

WEIMARER MONOGRAPHIEN
ZUR UR- UND FRÜHGESCHICHTE

Herausgegeben vom Museum für Ur- und Frühgeschichte Thüringens
durch Rudolf Feustel

2

Rudolf Musil

URSUS SPELAEUS-
DER HÖHLENBÄR

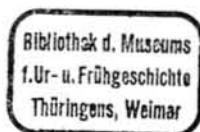
II

Weimar 1980

0821VOM 85

B 757-2

(Handbestand)



Druckgenehmigungs-Nr.: R 53/80 V71 163o KO

Druck: Druckerei Volkswacht Gera, Zweigbetrieb Greiz

Druckerei Möbius Artern

© 1980 by Museum für Ur- und Frühgeschichte Thüringens, Weimar

Nachdruck oder fotomechanische Vervielfältigung, auch einzelner Teile, ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Herausgebers nicht gestattet.

26. NOV 1980

I n h a l t

Seite

2.11. Schweiz	5
2.12. Österreich	11
2.13. Tschechoslowakei	27
2.14. Großbritannien	48
2.15. Belgien	48
2.16. Bundesrepublik Deutschland	53
2.17. Deutsche Demokratische Republik	81
2.18. Polen	88
2.19. Sowjetunion	99

2.11. Schweiz

Die Lokalitäten mit den Höhlenbären befinden sich vor allem in den Karstgebieten der nördlichen und mittleren Schweiz.

Basel

Einen Fund von *Ursus spelaeus* aus dem Löß um Basel beschrieb Kuhn (1968) ohne nähere stratigraphische Hinweise.

Schalberg (bei Aesch, Kt. Basel-Land; 420 m ü. NN)

Nach Tschumi (1949) lagen die Höhlenbärenreste in braunem Erdreich. Von Hescheler/Kuhn (1949) wird die gesamte Fauna angegeben, jedoch ohne stratigraphische Einordnung. Es sei eine typische Hyänenhöhle. In den Sedimenten wurden auch Moustérien-Artefakte gefunden. Die aufgezählte Fauna gehört offenbar nicht nur zu dieser Schicht; sie besteht aus folgenden Arten: *Sorex araneus*, *Talpa europaea*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Vulpes vulpes*, *Martes* sp., *Panthera pardus*, *Felis silvestris*, *Crocota spelaea*, *Lepus variabilis*, *Marmota marmota*, *Glis glis*, *Cricetus cricetus*, *Arvicola* sp., *Microtus arvalis*, ? *Dicrostonyx* sp., *Bovidarum* gen. et spec. indet., *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Cervus elaphus* var., *Rangifer tarandus*, *Equus* sp., *Equus* cf. *stenonis*, *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*, *Turdus* sp. ?, *Lyrurus tetrrix*.

Thevenin (1972) beschrieb aus den Sedimenten des Mittelpaläolithikums folgende Arten: *Ursus spelaeus*, *Capra ibex*, *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Rangifer tarandus*, *Lepus timidus*, *Dicrostonyx* sp., *Alopex lagopus*, *Crocota spelaea*, *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*.

Abri und Höhle Liesbergmühle (Birstal, Kt. Basel-Land)

Die Lokalität beschrieben Schaub/Jagher (1965), Tschumi (1949) und Hescheler/Kuhn (1949). In den letztgenannten Arbeiten wird auch die Fauna angeführt, jedoch ohne Einordnung in die Schichten. In den Höhlensedimenten wurden Moustérien-Artefakte gefunden. Fauna: (Unter dem Abri) *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*, *Capra ibex*, *Gypaëtus barbatus*. (In der Höhle) *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Crocota spelaea*, *Cricetus cricetus*, *Microtus ratticeps*, *Microtus nivalis*, *Marmota marmota*, großer Bovide, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Lagopus lagopus*, *Lagopus mutus*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*.

Lokalität Thierstein (Birstal, Kt. Basel-Land)

Tschumi (1939) und Koby (1951) führen an, daß nach Stehlin hier der Höhlenbär noch in der Magdalënienschicht vorkam. Hescheler/Kuhn (1949) geben folgende Fauna an: *Lynx lynx*, *Felis silvestris*, *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Mustela erminea*, *Martes martes*, *Meles meles*, *Ursus arctos*, *Ursus spelaeus*, *Talpa europaea*, *Citellus* cf. *citellus*, *Marmota marmota*, *Arvicola amphibius*, *Sus scrofa*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Capra ibex*, *Alopex lagopus*, *Ochotona pusilla*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Microtus arvalis*, *Microtus ratticeps*, *Microtus nivalis*, *Sicista montana*.

Cotencher Höhle (NW vom Neuchâtel-See, 659 m ü. NN)

Diese wichtige Lokalität beschrieben Cramer (1941), Koby (1943; 1944; 1964), Thenius (1959), Hescheler/Kuhn (1949), Tschumi (1949), Janossi (1963) u. a. Schichtenfolge nach Tschumi (1959):

- 1 Humus mit Schutt (bis 400 cm)
- 2 Weißliche Erde, infolge Ausfällung von CaCO_3 (150 - 170 cm), steril
- 3 Erde mit Schutt (= "couche à galets") (180 cm). - Moustérien. Über 95 % Höhlenbären

4 Brauner Lehm (= "couche brune") (110 - 150 cm)

5 Goldgelber Lehm (60 - 80 cm), steril. - Darunter Felsen

Nach Hescheler/Kuhn (1949) bilden die in einem gemäßigten Klima (Stehlin: Anfang Würm) entstandenen Schichten 3 und 4 faunistisch eine Einheit: *Sorex* sp., *Rhinolophus ferrum equinum*, *Myotis myotis*, *Myotis* sp., *Plecotus auritus*, *Miniopterus schreibersi*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Canis alpinus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Vulpes corsac*, *Martes martes*, *Mustela erminea*, *Mustela nivalis*, *Putorius putorius*, *Gulo gulo*, *Panthera spelaea*, *Panthera pardus*, *Felis silvestris*, *Lynx lynx*, *Lynx pardina*, *Lepus variabilis*, *Sciurus vulgaris*, *Marmota marmota*, *Glis glis*, *Eliomys quercinus*, *Cricetus cricetus*, *Cricetidarum* gen. et spec. indet. *Cricetida* cf., *Allocricetus bursae*, *Apodemus silvaticus*, *Arvicola* sp., *Evotomys glareolus*, *Microtus nivalis*, *Microtus ratticeps*, *Microtus anglicus*, *Microtus arvalis*, *Dicrostonyx henseli*, *Sus scrofa*, *Bovidarum* gen. et spec. indet., *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, ? *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Corvus corax*, *Pyrrhocorax alpinus*, *Graculus graculus*, *Turdus* sp., *Pyrrhula pyrrhula*, *Fringilla montifringilla*, *Gecinys caevus*, *Micropus melba*, *Bubo bubo*, *Aquila chrysaetos*, *Aquillinarum* gen. et spec. indet., *Glaucion clangula*, *Anatidarum* gen. et spec. indet., *Tetrao urogallus*, *Lyrurus tetrix*, *Lagopus lagopus*.

Außer den dominierenden Höhlenbären stammen aus den Schichten 3 und 4 auch zwei bis vier Braunbären, die nach Jánossy (1963) klein bis mittelgroß waren. Koby (1964) verglich die Fauna mit Funden aus den umliegenden Gebieten und publizierte mehrere bemerkenswerte Folgerungen hinsichtlich der Höhenzonen. In allen diesen Lokalitäten (Simmental, Ostschweiz, Jura, Doubs) kommen dieselben Arten vor: Höhlenbär, selten Braunbär, Höhlenlöwe, Hirsch, Steinbock, Gemse, Hase und Murmeltier. Ren und Wollhaarnashorn erscheinen dabei in den mittleren Höhen (Cotencher 659 m ü. NN); sie erreichen z. B. nicht mehr den Saint Brais (960 m ü. NN). Dasselbe gilt für die Höhlenhyäne und eventuell für das Mammut, das aus der Ebene von Doubs und Birs nicht hinauskam. Nur die Boviden erreichen die Höhenlage des Saint Brais. In der Schweiz liegt die Höhengrenze für die Verbreitung von *Rangifer tarandus*, *Crocuta spelaea* und *Coelodonta antiquitatis* bei ca. 660 m, von Boviden bei 960 m.

Wenn auch bei diesen Angaben das Zeitkriterium fehlt, so sind sie doch sehr wichtig. In allen neuen Arbeiten wird die früher übliche stratigraphische Einordnung ins letzte Interglazial negiert. Nach den neuen Erkenntnissen ist nicht ausgeschlossen, daß die Fauna ins Podhradem-Interstadial gehört.

Uznach (bei Walem am Zürichsee)

Fauna (Hescheler/Kuhn 1949): *Bos* oder *Bison*, *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Ursus spelaeus*, *Sciurus vulgaris*, *Sus scrofa*. Von Kuhn/Schnyder (1968) wird die Fauna dem R/W-Interglazial zugeordnet. Ohne genauere Bearbeitung der Sedimente und der Fauna hat diese Einordnung m. E. nur Wahrscheinlichkeitscharakter.

Saint Brais I - II (bei Saint Brais, Kt. Bern, Jura. - Eingänge 960 und 970 m ü. NN)

Tschumi (1949) beschrieb die Schichtenfolge von Brais I:

1 Schutt aus Travertin und Stalagmitenfragmenten (2 - 50 cm)

2 Brauner Phosphatlehm (80 - 90 cm). - Höhlenbären. - Kulturschicht. - Beginnendes Würm oder W II

3 Gelber Lehm (10 - 20 cm); das Liegende wurde nicht erreicht. - Ausklingendes R/W-Interglazial

Das meiste osteologische Material (ohne Angabe der Schicht) stammt von Höhlenbären (99 %). Bei der Analyse des Anteils beider Geschlechter konstatierte Kurtén (1955), daß auf ein männliches Individuum 2,6 weibliche Tiere kamen.

Über die Zusammensetzung der Fauna von Saint Brais I berichteten Hescheler/Kuhn (1949),

wobei sie darauf hinweisen, daß die Höhle außerhalb der alpinen Vergletscherung liegt. Schicht 2 wird von diesen Autoren ins R/W datiert. Fauna (nicht stratifiziert): ? *Sorex araneus*, ? *Pipistrella* sp., ? *Vesperugo discolors*, ? *Vesperugo* sp., ? *Myotis daubentoni*, ? *Myotis myotis*, ? *Myotis* sp., *Panthera spelaea*, *Lynx lynx*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Meles meles*, *Sus scrofa*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*, *Bos* sp., *Equus* sp., *Marmota marmota*, *Eliomys quercinus*, *Arvicola amphibius*, *Microtus nivalis*, ? *Evotomys glareolus*, *Lepus* sp., *Pyrrhocorax alpinus*, *Nucifraga caryocatactes*, *Turus* sp.

Thevenin (1972) gibt für die unteren Schichten, die Mittelpaläolithikum enthalten, folgende Fauna an: *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Lynx lynx*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Ursus arctos*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Sus scrofa*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*, *Bos* oder *Bison*, *Equus* sp. - ¹⁴C-Datierung von Höhlenbärenknochen aus einer Tiefe bis zu 1,75 m 30 000 Jahre und aus 2,40 m Tiefe 33 400 Jahre. Diese Daten entsprechen etwa dem Podhradem-Interstadial. Gewisse Unstimmigkeiten in den Schichtstärken sind nicht aus dem Text der Artikel zu erklären.

Steigenfadbalm (Witznau am Rije; 960 m ü. NN)

Höhlenbären. (Kurtén 1968)

Wildkirchli (Säntis-Gebirge; 1486 m ü. NN)

Im Phosphatlehm dieser typischen Bärenhöhle lagen schätzungsweise 800 - 1000 Individuen (Cramer 1941; Hescheler/Kuhn 1949). Fauna (Bächler 1940): *Ursus spelaeus* (99 %), *Panthera spelaea*, *Panthera pardus*, *Cuon alpinus*, *Canis lupus*, *Meles meles*, *Martes martes*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*, *Marmota marmota*.

Die Durchschnittsgröße der Höhlenbären nimmt von der Basis der Fundschicht nach oben ständig ab. Das betrifft vor allem die Schädel und einzelnen Zähne, aber auch sonstige Knochen. Nach Hescheler und Kuhn gehört die Fauna ins R/W-Interglazial. Diese Ansicht vertritt auch Tschumi (1949), der die Fundschicht ins R/W-Interglazial, das Hangende ins Würm und die Sedimente des Liegenden ins Riss-Glazial einordnet.

Wildenmannisloch (Ostschweiz, 1628 m ü. NN)

Stratigraphie (Tschumi 1949):

- 1 Braungraue bis schwarzbraune Erde (40 - 60 cm)
- 2 Weißer bis hellgrauer Lehm, ohne Knochen = obere Höhlenlehmschicht (25 - 42 cm). - Würmglazial
- 3 Dunkler bis hellrotbrauner Lehm (45 - 65 cm). - Artefakte . - Höhlenbären. - R/W-Interglazial
- 4 Grauweißer bis hellgelber steriler Lehm = untere Höhlenlehmschicht (140 - 220 cm). - Riss-Glazial

Felsen

Die zeitliche Einordnung der Schichten entspricht nicht dem heutigen Kenntnisstand; die unteren Schichten sind sicherlich viel jünger. Nach Bächler (1949) wurde die Durchschnittsgröße der Höhlenbären (d. h. aller ihrer Knochen) von der Basis nach oben ständig geringer. In dieser typischen Bärenhöhle fand man ca. 1000 Höhlenbären, das sind 99 % des gesamten osteologischen Materials. Nach Hescheler/Kuhn waren gemäß Bächler (1940) folgende Arten in Schicht 3: *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela erminea*, *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*, *Marmota marmota*, *Lepus* sp.

Drachenloch (Vättis-Gebirge bei St. Gallen, Ostschweiz, 2445 m ü. NN)

Es handelt sich um eine typische Bärenhöhle mit mindestens 1000 Höhlenbären (= 99 %

aller Knochen). Stratigraphie (Tschumi 1949):

- 1 Dunkelgraue Erde. Postglazial
- 2 Heller Lehm. Würmglazial
- 3 Brauner Lehm, Artefakte, Höhlenbären. - R/W-Interglazial
- 4 Heller Lehm. Riss-Glazial

Die Durchschnittsgröße der Höhlenbären (und aller Knochen) wird von der Basis nach oben eindeutig geringer. Dabei fehlen die älteren Individuen (Cramer 1941). Soergel erklärt das mit dem steilen Aufstieg zur Höhle, der für alte oder kranke Tiere sehr schwierig war. Hescheler/Kuhn (1949) führen folgende Arten aus Schicht 3 an: *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Martes martes*, *Mustela erminea*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Marmota marmota*, *Lepus* sp., *Microtus nivalis*. - ¹⁴C-Datierung (Gro 1432): mehr als 49 000 Jahre (Andrist 1964).

Schnurenloch (bei Thun, Kt. Bern; Höhleneingang 1230 m ü. NN)

Stratigraphie (Schmid 1969):

- 1 Grobgeschichteter Ton. - Atlantikum
- 2 Ungeschichteter Ton. - Präboreal - Boreal
- 3 Streifenton
- 4 Ton mit Löß vermischt. - Dryas III
- 5 Steinschicht. - Alleröd
- 6 Stillstand der Sedimentation durch den Tiefenfrost. - Hochglazial des Hauptwürm
- 7 Rot-dunkelbraune Fundschicht. - Vorstoß des Hauptwürm
- 8 Violett-dunkelbraune Fundschicht. - Interstadial
- 9 Grün-dunkelbraune Fundschicht. - Frühwürm-Vorstoß
- 10 Braun-dunkelbraune Fundschicht
- 11 Lehm

Das analoge Profil mit der Fauna veröffentlichte auch Andrist (1964)

- 1 Oberflächenschicht
- 2 Sinter
- 3 Gelbbrauner Lehm. - Bronzezeit
- 4 Ockergelber oder graubrauner ungeschichteter Ton
- 5 Gebänderter Ton
- 6 Große Blöcke, dazwischen gebänderte Tone. - Einige Höhlenbärenreste
- 7 Rotbrauner Lehm, Geröll. - Hauptfundschicht der Höhlenbären (95 %). Im Gang von oben nach unten roter, violetter, grüner und brauner Lehm. - Fauna: *Ursus spelaeus* (80 Individuen), *Gulo gulo* (1), *Canis lupus* (2), *Canis* sp., *Cuon alpinus* (1), *Cuon* oder *Canis lupus*, *Panthera pardus* (1), *Felis silvestris* (1), *Vulpes vulpes* (8), *Alopex lagopus* (1), *Vulpes* oder *Alopex*, *Ovibos moschatus* (1), *Cervus elaphus* (1), *Capra ibex* (7), *Rupicapra rupicapra* (1), *Marmota marmota* (8), *Lepus variabilis* (1), *Lepus* sp. (1), *Eliomys quercinus* (1), *Evotomys glareolus* (2), *Microtus arvalis* (12), *Microtus nivalis* (2), *Sorex* sp. (2), *Pyrrhocorax alpinus* (1), *Montifringilla nivalis* (1), *Graculus graculus* (1).

Von Höhlenbären stammten insgesamt 5 643 Knochen ($\sigma:\varphi = 5 : 3$). Schicht 7 wurde dem letzten Interglazial (Beck; Moos; v. Armin) oder dem beginnenden Würm (Dubois; Stehlin; Koby) zugeordnet. Nach Schmid (1964) gehören der braune und grüne Lehm in eine Kaltphase des Frühwürm, der violette Lehm ins Interstadial und der rote Lehm in die Vorstoßphase des Hauptwürm.

Zu etwas anderen Ergebnissen gelangt Müller (1964) aufgrund der Pollenanalyse der vier Straten in Schicht 7, die er alle dem Mittelwürm (48 000 - 25 000 v. u. Z.) zuordnet. Die ¹⁴C-Datierungen aus der grünen Schicht ergeben aber (B - 158) 24 000 ± 600 Jahre und aus der violetten Schicht (B - 157) 14 000 ± 600 Jahre B.P. Diese Ansicht unterscheidet sich wesentlich von anderen Meinungen.

Die braune und grüne Strate haben eine kalte Fauna; sie können daher nicht im R/W-Interglazial sedimentiert sein. In ihnen ist eine große Anzahl Knochen von Höhlenbären, ferner von Höhlenlöwen und Alpenwolf enthalten. Bei der Sedimentation des folgenden violetten und roten Lehms wird ihre Anzahl viel geringer. - Die drei Artefakte aus dem braunen und grünen Lehm weisen nach Ansicht der Autoren auf ein Mousterien hin.

Die Entstehung der rotbraunen, lehmigen Bärenschicht (7) gehört ins Frühlwurm und die folgende Wärmeschwankung.

Ranggilo (Obersimmelthal bei Boltingen, Kt. Bern. Eingang 1845 m ü. NN)

Profil im Mittelteil des Abri (Schmid 1964):

- 1 Schwarzer steiniger Lehm. - Postglazial
- 2 Blockzone. - Auftauphase am Ende des Würmglazials
- 3 Sedimentationsstillstand durch Tiefenrost. - Hauptwürmvereisung
- 4 Steiniger Lehm mit Höhlenbärenknochen; grobsteinig mit einzelnen Blöcken = obere dunkelbraune Fundschicht. - Vorstoß der Hauptwürmvereisung; Interstadial
- 5 Kleinstückiger Schutt. - Frühlwurm-Vorstoß
- 6 Grober Schutt

- 7 Mittelbrauner gefleckter Ton. - Riss/Wurm-Interglazial
- 8 Streifenton mit LÖBlagen. - Auftauzeit beim Rückzug des Riss-Gletschers
- 9 Moränenmaterial am Vorderrand. - Riss-Vereisung

Das analoge Profil mit der Fauna gibt auch Andrist an (1964):

- 1a Schwarze bis braune Erde (10 cm)
- 1b Dunkle Erde mit viel Schutt (35 cm)
- 2 Braunrote steinige Erde (55 cm). - Feuerstätte, obere Fundschicht: *Ursus spelaeus*, *Ursus sp.*, *Canis lupus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Marmota marmota*, *Arvicola terrestris*, *Talpa europaea*, *Aves*.

Aufgrund der Petrographie der Sedimente wird Schicht 2 von Schmid ins Frühlwurm eingeordnet. Die Knochen werden aber auf (B - 152) $10\ 150 \pm 2000$ Jahre, die Holzkohle auf (B - 2696) $5\ 190 \pm 100$ Jahre datiert. Zwei Proben aus der Feuerstelle ergeben ungefähr dieselben Werte: (GrN 3549) 5280 ± 160 , (GrN 3089) 5090 ± 55 B.P.

- 3 Gelbe steinige Erde (50 cm). - Untere Fundschicht: *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Canis sp.*, *Panthera pardus*, *Lynx lynx*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Ovis sp.*, *Marmota marmota*, *Talpa europaea*, *Turdus sp.*

Von Schmid wird Schicht 3 dem letzten Interglazial zugeordnet. Die ^{14}C -Datierung der Knochen ergab aber (B - 153) $9\ 500 \pm 150$ B.P. Wahrscheinlich sind die Sedimente gestört. Keinesfalls entspricht die Fauna der zeitlichen Einordnung. Eher könnte die untere Fundschicht aus dem Frühlwurm und dem folgenden Interstadial stammen; auch ein etwas jüngeres Alter ist nicht ausgeschlossen. Die obere Fundschicht besteht aus umgelagerten pleistozänen Sedimenten mit Höhlenbären sowie aus postglazialen Lehmen mit einer Feuerstätte und Steingeräten.

Chilchlihöhle (= Kilchlihöhle. - Nidersimmenthal bei Erlenbach, Kt. Bern. Eingang 1810 m ü. NN)

Stratigraphie (Schmid 1964):

- 1 Humusreicher Boden zwischen Blöcken
- 2 Felsblöcke. - Boreal
- 3 Steiniger Lehm mit kleinen, zum Teil gerundeten Bruchstücken von Höhlenbärenknochen. - Präboreal und interstadiale Auftauphase
- 4 Sedimentationsstillstand infolge Tiefenrost. - Hauptwürm-Vereisung
- 5 Blöcke, grobsteiniger und sandiger Lehm mit Höhlenbärenknochen. - Wurm-Interstadial
- 6 Abbruch des Kilchlifelskopfes und Öffnung der Höhle. - Auftauphase des Frühlwurm
- 7 Hellgelber Ton. - Frühlwurm-Vorstoß

- 8 Geröll
- 9 Ockergelber Ton
- 10 Blaugrüner Ton mit Kalkspatzzone

Im selben Werk gibt Andrist (1964) folgende Beschreibung:

- 1 Humus (15 cm)
- 2 Hellbraune steinige Erde (40 cm). - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Putorius* sp., *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*, Muride, *Arianta arbustorum*. - Außerdem rezente Tiere, so daß diese Fundschicht offenbar durch Vermengung alter und junger Sedimente entstanden ist. - ¹⁴C-Datierung der Höhlenbärenknochen (B - 161) 17 500 ± 500 B.P.
- 3 Violette, braune, grüne und graue Tone (10 - 90 cm). - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Ursus* sp. (*arctos*?), *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Canide* (kleiner Wolf?), *Putorius* sp., *Rupicapra rupicapra*, Muride, *Pyrrhocorax* sp., *Arianta arbustorum*. - ¹⁴C-Datierung von Höhlenbärenknochen (B - 160) 22 000 ± 4000 B.P.
- 4 Braune sandig-tonige Erde. Fauna: *Ursus spelaeus*, *Panthera pardus*, *Rupicapra rupicapra*, *Coloeus monedula*, *Arianta arbustorum*
- 5 Dunkelgelbe Erde
- 6 Gelbe plastische Erde
- 7a Dunkelgelbe Erde
- 7b Dunkelbraunrote Schicht, Eisen- und Manganoxide
- 8 Ockergelbe plastische Erde
- 9 Blaugrüner plastischer Mergel

Sehr viele Höhlenbären (98 %), darunter relativ wenige pathologisch veränderte Knochen. Auffällig die geringen Ausmaße vieler Knochen und Zähne, was Andrist mit dem Dominieren (4 : 1) der weiblichen Tiere erklärt; es handelt sich also nicht um Zwergwuchs. Trotz dieser Interpretation wäre m. E. noch eine genauere Analyse dieses Phänomens notwendig. Die beiden untersten Fundschichten (3 und 4) gehören aufgrund der Sediment- und Pollenanalysen in die Rückzugsphase des Frühwürm und in das folgende Interstadial.

Crosses-Höhle (gegenüber Grand-Jumelle bei Tanay, Vallois; 1730 m ü. NN)

Stratigraphie (Spahni 1951):

- 1 Graue sterile Erde
- 2 Graue Erde mit fossilen Knochen. 8 junge und alte Höhlenbären mittlerer Größe

Grande-Barme-Höhle (im S vom Berg Grand-Jumelle bei Vouvry, Vallois; 1735 m ü. NN)

Stratigraphie (Spahni 1951):

- 1 Graue sterile Erde (20 - 30 cm)
- 2 Graue Erde mit Schutt und relativ wenigen Höhlenbärenknochen; gefunden wurden jedoch auch Milchzähne

Kohler-Höhle (bei Brislach, Kt. Bern)

Hescheler/Kuhn (1949) beschreiben die Funde aus den zwei Kulturschichten.

Obere Kulturschicht: Magdalénien. - Rangifer tarandus (am häufigsten), *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Marmota marmota*, *Lepus timidus*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Lynx lynx*.

Untere Kulturschicht: *Ursus spelaeus* (häufig), *Equus* sp., *Rangifer tarandus*, *Bos primigenius*, *Capra ibex*, verschiedene Arten von Mikrotinen.

Schloßfelsen (bei Thierstein auf Büssenach)

Kurtén (1958) berichtet über Funde von *Ursus spelaeus* und *Ursus arctos* zusammen mit Magdalénien.

Höhle Dentaux (auf Rochers de Naye, im Kt. Waadt, 1650 m ü. NN)

Fauna (Hescheler/Kuhn 1949): *Ursus spelaeus*, *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*?, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*. - Das Massiv war während des Würmglazials völlig vergletschert, so daß die Funde älter sein sollten.

Auswertung

Die tiefsten Höhlenbären-Fundplätze liegen 420 m ü. NN, die höchsten 2445 m ü. NN. Dabei ist bemerkenswert, daß die Höhe der Lokalität die Menge der Höhlenbärenfunde nicht beeinflußt. Früher wurden alle Funde gewöhnlich ins R/W-Interglazial eingeordnet; nach neueren Forschungen stammen sie aus einem größeren Zeitraum. Es wäre sehr interessant festzustellen, ob bei den zeitlich unterschiedlich eingeordneten Lokalitäten im paläontologischen Material morphologische und metrische Unterschiede vorkommen und wie groß diese sind, oder ob es sich um ein völlig homogenes Material handelt. Gegenwärtig ist nur bekannt, daß die zeitlich früheren Höhlenbären größer als die späteren sind. Das wurde insgesamt bei drei Fundplätzen festgestellt; es handelt sich also um eine allgemeine Erscheinung, die von der Höhenlage unabhängig ist. Es müßte auch geklärt werden, ob die Höhlenbären ständig in der Umgebung der Höhlen lebten oder ob sie nur in diesen überwinterten.

Exakt stratigraphisch eingeordnete Fundschichten gibt es relativ wenige. Bemerkenswert ist, daß Höhlenbären noch in Schichten mit Magdalénien (3 Fundplätze) vorkommen. In einer Lokalität gab es mit Moustérien sehr viele Höhlenbären (95 %). Zahlreiche Höhlenbären (über 90 %) existierten in Höhenlagen von 1486 m, 1628 m, 1650 m. Weil während des Würmglazials dieser Teil des Gebirges vergletschert war, müssen die Funde älter sein. Es gibt freilich auch Lokalitäten, bei denen die gegenwärtige stratigraphische Einordnung eher auf eine jüngere Zeit hinweist. Die Funde im Drachenloch (2445 m ü. NN) sind 49 000 Jahre alt. Das Schnurenloch in 1230 m Höhe wurde während des Frühwürm oder im mittleren Würm von Höhlenbären aufgesucht. Bemerkenswert ist die Chilchlihöhle in 1810 m Höhe, wo die Höhlenbären (98 % der Fauna) auffällig klein sind. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß in der Schweiz im R/W-Interglazial und bis zum Ende des Würm-Glazials Höhlenbären lebten. Ihre Anzahl ist unabhängig von der Höhe der Fundplätze und anscheinend auch von ihrer Zeitstellung. Inwieweit die Höhlenbären in den einzelnen Zeitabschnitten doch differieren, wurde bisher noch nicht untersucht. Bekannt ist nur, daß sie im Laufe der Zeit kleiner wurden. Für eine weitergehende Einschätzung müßte eine größere Anzahl exakt datierter Funde zur Verfügung stehen.

2.12. Österreich

Lokalitäten mit Höhlenbärenfunden sind in Österreich sehr zahlreich; sie konzentrieren sich in den Karsthöhlen. Ein Zentrum befindet sich südlich von Salzburg und Linz, vor allem im Flußgebiet der Enns, ein zweites zwischen Bruck und Graz, im Flußgebiet der Mur. Die übrigen Lokalitäten liegen vereinzelt im Stromgebiet der Donau.

Fundstellen zwischen Salzburg und Linz

Tischoferhöhle (= Schoferhöhle = Bärenhöhle. Bei Kufstein, Kaisergebirge, 580 m ü. NN)

Die erste Mitteilung über diese typische Bärenhöhle stammt von Schlosser (1910). Dieser fand dort 200 erwachsene und 180 juvenile Höhlenbären sowie *Canis lupus* (selten), *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea* und *Panthera spelaea*.

Problematisch ist das Alter der Sedimente. Ursprünglich wurde das ausklingende R/W-Interglazial angenommen (Schlosser 1910). Nach Mottl (1966) handelt es sich jedoch eher um ein Würm-Interstadial, denn die Höhlenbären zeigen wenige atavistische Merkmale. Auch die Zusammensetzung der Begleitfauna weist auf diese Periode hin. Eine

ähnliche Ansicht vertritt Ampferer (1933), der ein Würmglazial annimmt. Nach Gross (in Mottl 1966) gehört die Fundschicht ins W-I/II-Interstadial (Podhradem-Interstadial). Kurtén (1958) hält diese Funde für die letzten dieser Art; sie würden aus dem Pommern-Stadial stammen. Seine Ansicht leitet er von Zapfe (1954) ab, der angibt, daß bei den alpinen Höhlenbären auch mit der Möglichkeit eines postglazialen Alters zu rechnen ist. Nach den geologischen Verhältnissen wäre die Höhle erst seit dem Abschmelzen des Würm-gletschers zugänglich gewesen.

Alle diese sehr unterschiedlichen Arbeitshypothesen sind nicht genügend begründet. Die von braunem Lehm gebildete Fundschicht entstand jedenfalls in einer wärmeren Periode; Postglazial u. a. kommen wegen der vielen Höhlenbären nicht in Betracht.

Höhle Bärenhorst (bei Salzburg, 1600 m ü. NN)

Nach Angaben von Spahni (1954) wurden Höhlenbären gefunden.

Höhle Frauenofen (nahe Salzburg bei Werfen, 1650 m ü. NN)

Nach Spahni (1954) Höhlenbärenfunde.

Höhle Schlenken (= Schlenkendurchgangshöhle, nahe Salzburg bei Vigaun, Golling, 1550 m ü. NN)

Mais/Ehrenberg (1972; 1974) beschrieben folgendes Profil:

- 1 Obere Kante des Schuttkegels scharfkantiger Schutt, stellenweise mit Steinblöcken (20 cm)
- 2 Übergang des Schuttkegels in Humus und sterile Erde (25 cm)
- 3 Kalksteinblöcke; an der Oberfläche vereinzelt Höhlenbärenknochen
- 4 Graubraunes Sediment, Schutt mit abgerundeten Kanten, Knochen (25 cm)
- 5 Braune Erde mit vielen Knochen (50 cm)
- 6 Braune Erde mit Knochen, graue und gelbbraune Straten, stellenweise große Blöcke (40 cm)

Das paläontologische Material stammt fast ausschließlich von den Höhlenbären aller Altersstadien. Außer typischen und extrem entwickelten Individuen wurden andere mit vielen für Braunbären typischen Merkmalen sowie kleine hochalpine Formen gefunden. Es handelt sich um Tiere mit extremer Variabilität aus einem relativ kurzen Zeitabschnitt. Der Anteil der Höhlenbären beträgt über 90 % aller Funde.

Weitere vorgefundene Arten: *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Ursus arctos*, *Capra ibex* oder *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Martes martes*, *Lepus* sp., *Cricetus cricetus* major, *Arvicola terrestris*, *Microtus agrestis* und vielleicht *Myotis mystacinus*. - In den Humusschichten der oberen Lagen wurden Pollen von *Picea*, *Pinus* und *Alnus* festgestellt. In dem Phosphatlehm waren vorwiegend Pollen von Kräutern vorhanden.

Stratigraphisch werden die Sedimente in einige warme Phasen des Jungpleistozäns eingeordnet. Dabei ist anzunehmen, daß die Höhlenbären nicht nur im Winter, sondern auch während der Sommermonate in der Höhle lebten. - Vermutlich handelt es sich um ein Interstadial des mittleren Würm-Glazials.

Höhle Schottloch (bei Weißenbach, SW Dachsteinplateau im Kufstein, Steiermark, 2000 m ü. NN)

Über die Funde dieser Höhle gibt es mehrere Arbeiten: Cramer (1941), Spahni (1954), Ehrenberg (1962), Mottl (1964). Knochen von Höhlenbären aller Altersstadien befanden sich im rötlichen Phosphatlehm. Andere Tierarten wurden nicht gefunden. An den Wänden sind glatte Wetzstellen von Bären festgestellt worden. Nach Mottl (1964) kamen neben den typischen großen Bären auch kleine Formen vor, wobei im oberen Teil der Sedimente diese kleinen Formen häufiger waren als im unteren Teil. Nach Ehrenberg (1962) weisen

die Ausmaße nur auf die Anwesenheit einer kleinen hochalpinen Form hin.

Bärenhöhle (= Brieglerskegel = Hermann-Bock-Höhle; NO-Teil des Toten Gebirges, Kleiner Brieglersberg, 1960 m ü. NN)

Murban/Mottl (1953) und Mottl (1964) bearbeiteten die Sedimente und Funde.

Im Vorraum:

- 1 Gelbbrauner, stark kalkhaltiger Lehm, wenig Schutt (20 cm). - Wenige zerschlagene Höhlenbärenknochen. - W-I/II-Interstadial.
- 2 Graugelbe und hellgelbbraune Lehmlagen, sehr kalkreiche Sickerwasserabsätze. - Viele Knochen von großen Höhlenbären
- 3 Feiner dunkelbrauner Lehm, in 60 cm Tiefe gefaßten. - Sehr wenige Knochensplitter. - R/W-Interglazial

Hauptgang:

- 1 Pulverartiges gelbbraunes Sediment (15 cm). - Viele Höhlenbärenknochen von kleinen und großen Tieren. - W-I/II-Interstadial
- 2 Fester gelbbrauner Lehm mit dünnen sandigeren und stärkeren dunklen Lagen (35 cm)
- 3 Dunkelbraunes feinkörniges Sediment. - Wenige Knochensplitter und zerfallene Eckzähne vom Höhlenbären. - R/W-Interglazial

Mittelteil des Höhlensystems:

- 1 Dunkelbraunes Sediment mit schwärzlichen Lagen, viel Schutt. - Ursus spelaeus (75 % große, 25 % kleine Individuen), Canis lupus, Marmota marmota. - R/W-Interglazial
- 2 CaCO_3 -Ausscheidungen
- 3 Gelbbrauner steriler Lehm ohne Schutt (70 cm). - Beginn der Schmelzperiode der Gletscher
- 4 Gelbbrauner mit CaCO_3 gesättigter Lehm. - Beginn der Schmelzperiode der Gletscher

Abschließend wird angeführt, daß die Höhlenbären in den Ostalpen im R/W-Interglazial und im W-I/II-Interstadial dominierten. Aufgrund des Vergleichs mit anderen Lokalitäten (Liegloch, Salzofenhöhle) hat der Autor den gelbbraunen Lehm ins W I/II eingeordnet, den dunkelbraunen Lehm im Liegenden ins R/W-Interglazial, die Schicht des unteren gelbbraunen Lehms in den Beginn der Gletscherschmelzperiode. Obwohl die stratigraphische Einordnung richtig sein könnte, ist die Begründung ungenügend.

Die Morphologie der Umgebung der Höhle zeigt, daß diese im Glazial von einem Gletscher bedeckt war. Erst später wurde der Eingang in die Höhle breiter. So erklärt sich das Fehlen von Glazialsedimenten in der Höhle. Die Ausmaße der kleinen Höhlenbären liegen unter den Minimalwerten, wie sie für die kleinen hochalpinen Formen angeführt werden. Bei keinem Fund waren die vorderen Prämolaren vorhanden.

79

Torrener Höhle (= Torrenerfellohlehle = Torrener Bärenhöhle = Bärenhöhle. Bei Salzburg, Hagengebirge, Torrenfall, 810 m ü. NN)

Nach Spahni (1954) wurden hier 90 Höhlenbären gefunden, zusammen mit Knochen von Canis lupus. Ehrenberg (1972) ergänzte diese Mitteilung in dem Sinne, daß die Knochen dieser 90 Individuen im Sand und in den Flußschottern lagen; nachdrücklich weist er auf ihren Transport durch das Wasser hin. Die zeitliche Einordnung dieser Funde ist nicht angegeben. Offenbar handelt es sich um eine typische Bärenhöhle.

Dachstein-Höhle (= Eishöhle; Obertraun, Dachstein; 1466 m ü. NN)

Nach Spahni (1954) Höhlenbärenschädel.

Dachsteinhöhle (= Mammuthöhle; Dachstein, Gozauschmied, 1322 m ü. NN)

Nach Spahni (1954) stammen die Höhlenbärenfunde aus den Sedimenten, die ins R/W-Interglazial datiert wurden. Die wenigen Individuen waren von kleinem Wuchs. Nach Ehrenbergs Ansicht (1962) existierten hier aber keine kleinen hochalpinen Formen.

Knochenhöhle (Mittelteil des Toten Gebirges, am Wildensee, ca. 150 m über dem See)
Ehrenberg (1962) gibt Höhlenbärenfunde an.

Bären-Höhle (Totes Gebirge, bei Bad Aussee im Stockerstein, Steiermark, 1240 m ü. NN)
Die Lokalität beschrieben Spahni (1954) und Ehrenberg (1950). Letzterer führt hier die kleine hochalpine Form der Höhlenbären an; sie wurden mit den Resten eines typischen Braunbären gefunden. Dabei ist jedoch nicht bekannt, ob beide Arten gleichzeitig vorkamen.

Brettsteinhöhle (Totes Gebirge, bei Mitterndorf, NO-Abhang des Lawinensteins)
Nach Ehrenberg (1962; 1970) waren hier Höhlenbärenfunde (5 Schädel und andere Knochen) von normalen und vor allem kleinen hochalpinen Formen sowie *Panthera spelaea* und *Capra ibex* vorhanden.

Salzofenhöhle (Totes Gebirge, bei Bad Aussee, 2005 m ü. NN)
Die Höhle ist bekannt durch die vielen Höhlenbärenfunde. Nach Ehrenberg (1950) waren dort insgesamt 214 Individuen. Bei diesen allen Altersstadien angehörenden Tieren kamen außer den normalen auch die kleinen hochalpinen Formen vor.
Im Höhleneingang wurde folgendes Schichtenprofil festgestellt (Ehrenberg 1950):
1 Schwarzer Humus (5 cm)
2 Grauer Lehm (10 cm)
3 Brauner Lehm (5 cm)
4 Schutt mit Höhlenbärenfunden (100 cm)

Innerhalb der Höhle befand sich Phosphatlehm unterschiedlicher Stärke. In dieser typischen Bärenhöhle waren vorwiegend Knochen von Höhlenbären sowie von *Canis lupus*, *Martes martes*, *Martes sp.*, *Gulo gulo*, *Panthera spelaea*, *Capra ibex*? *Capreolus capreolus*, *Rupicapra rupicapra*, *Vulpes sp.*, *Microtus nivalis* vorhanden. - Holzkohlen stammen von *Pinus sp.*, *Pinus cembra*, *Picea excelsa*. Die in rostbraunen Lehmen enthaltenen Artefakte gehören zum Moustérien oder zum Aurignacien.

Früher wurde diese Höhle wegen ihrer Höhenlage wie einige weitere gewöhnlich ins R/W-Interglazial eingeordnet. Erst die neuen Forschungen zeigten, daß sie ins W-I/II-Interstadial gehört. Dem entsprechen sowohl die Zusammensetzung der Fauna, die Sedimente (Schmid, in Mottl 1960) und die ¹⁴C-Datierung: GRO 751 - 34050 ± 300 B.P. (Ehrenberg 1962). Die zwei durchgeführten Messungen hatten annähernd gleiche Ergebnisse. Die Holzkohlen wurden der oberen Partie von Schicht 4 entnommen. - Diese Lokalität ist wegen ihres genau bestimmten Alters von besonderer Bedeutung; sie bildet eine Vergleichsbasis für andere Fundplätze!

Schreiberwandhöhle (Ostalpen, am Dachstein, ca. 2200 m ü. NN)

Die Schichtenfolge beschrieben Ehrenberg/Sickenberg (1929):
1 Phosphatlehm, vermischt mit Sand und grobem Schutt (15 cm)
2 Sand (5 cm)
3 Phosphatlehm, vermischt mit Sand und grobem Schutt (60 cm)
4 Feiner graubrauner Sand (35 cm)

Am häufigsten kamen Höhlenbären vor. Sie sind von normalem Wuchs, jedoch etwas kleiner als die in der Höhle Mixnitz. Ehrenberg (1929) vermutet, daß sie während des ganzen Jahres in der Höhle hausten. Die übrigen Knochen stammen von *Turdus viscivorus*, *Turdus musicus*, *Cannabina cannabina*, *Coloeus monedula*, *Myotis mystacinus*, *Microtus nivalis*, *Apodemus silvaticus*, *Pitymys kupelviyesi*. An größeren Tieren war also nur der Höhlenbär vorhanden. Nach Ehrenberg (1967) ist das Verhältnis der weiblichen zu den männlichen Tieren wie 1 : 2. - Kurtén (1955; 1958) vergleicht die Höhlenbären mit mehreren relativ

weit entfernten Lokalitäten oder mit solchen, bei denen gegenwärtig bereits klar nachgewiesen ist, daß es sich nicht um Höhlenbärenreste handelt. Die so durchgeführten Vergleiche können m. E. nur zu Fehlschlüssen führen.

Lokalität Micheldorf (Steinbruch Humsenbauer bei Kirchdorf a. d. Krems)

Nach Ehrenberg (1962) wurden dort zwei Eckzähne von einem weiblichen und einem männlichen Höhlenbären gefunden.

Schoberwiesbärenhöhle (= Schoberwiesloserhöhle Totes Gebirge, bei Bad Aussee, Eingang 1792 m ü. NN)

Spahni (1954) führt Höhlenbären an und beschreibt sie als kleine alpine Rasse. Auer/Geisberger (1970) geben folgendes Schichtenprofil:

- 1 Humus mit rezenten und fossilen Knochen (20 - 30 cm)
- 2 Rotbrauner Lehm (30 - 50 cm). - Ursus arctos, Canis lupus, Capra ibex, Ursus spelaeus

Von Höhlenbären stammten 985 Knochen aller Altersstadien. Es würde sich um eine hochalpine Form handeln. Die Datierung - R/W-Interglazial - ist problematisch.

- 3 Grober steriler Schutt mit großen Blöcken (100 cm). - Riss-Glazial

In der Gesamtübersicht werden noch Talpa europaea, Erinaceus europaeus, Clethrionomys glareolus, Microtus subterraneus (alle wahrscheinlich rezent) angegeben.

Liegloch (= Liglloch; bei Tauplitz, Steyrisches Salzkammergut, 1290 m ü. NN)

Spahni (1954) gibt folgendes Schichtenprofil mit den Funden an:

- a Oberflächenschicht
- b Gelbbraune Erde. - Postglazial
- c Schicht mit Ursus spelaeus, Canis lupus, Capra ibex, Cervus elaphus, Marmota marmota
- d Graue plastische sterile Erde. - W I
- e Phosphathaltige Schicht mit einigen Knochenfragmenten des Ursus spelaeus. - R/W-Interglazial

Nach Mottl (1954) waren im Liegloch viele Höhlenbärenfunde, die sie ins W-I/II-Interstadial einordnet (offenbar die Schicht c bei Spahni). Mottl verweist auf viele arktische und atavistische Merkmale.

Bärenhöhle (Gebiet Warscheneck, im Seestein beim Gleinkensee, ca. 1315 m ü. NN)

Nach Ehrenberg (1962) handelt es sich um eine typische Bärenhöhle mit vielen Knochen vom Ursus spelaeus, ferner von Mustela sp., Canis lupus, Panthera spelaea. Von den Höhlenbären sind alle Altersstadien vertreten sowie kleine hochalpine Formen.

Remesch-Höhle (Gebiet Warscheneck, Ostwand)

Nach Ehrenberg (1962) Funde von Normalformen des Höhlenbären.

Engelbert-Wurm-Höhle (Gebiet Warscheneck, Rossleiten über dem Piessling-Ursprung im Präwald; Oberösterreich, ca. 1180 m ü. NN)

Nach Ehrenberg (1962) Höhlenbärenfunde.

Beinloch (bei Hieflau, Steiermark)

Höhlenbärenfunde, (Spahni 1954)

Bärenhöhle (Gebiet Warscheneck, Weissenbach, 1960 m ü. NN)

Höhlenbären ohne die vorderen Prämolaren. (Mottl 1966)

Bärenhöhle (Hartlesgraben bei Hieflau, 1230 m ü. NN)

Höhle und Funde wurden von mehreren Autoren beschrieben. Nach Mottl (1964) gab es hier rotbraune Phosphatlehme aus dem Mittelwürm mit Höhlenbären, die meist mittelgroß waren; extrem große oder kleine Tiere fehlten nahezu. Wenige arктоide Merkmale; keine atavistischen Formen. - Ehrenberg (1964) erwähnt ebenfalls den Phosphatlehm, der bis zu 3 m stark war. Die Höhlenbären bewohnten die Höhle angeblich das ganze Jahr über. Außerdem fand man (Mottl 1949) *Panthera spelaea* und *Gulo gulo*. Die Höhlenbärenknochen lagen an der Oberfläche des Phosphatlehms. - Ehrenberg (1962) schreibt, daß auch Funde von kleinen hochalpinen Formen möglich seien.

Arzberghöhle (Wildalpen, Steiermark, 800 m ü. NN)

Nach einer schriftlichen Mitteilung von Mottl (1954) wurden Höhlenbärenknochen gefunden.

Lettenmayerhöhle (Kremsmünster, Oberösterreich, 400 m ü. NN)

Aus dem Phosphatlehm, der dort in den Jahren 1945 bis 1947 gefördert wurde, führt Ehrenberg (1962) *Panthera spelaea* und *Ursus spelaeus* an. Bei den erwachsenen Individuen kommen starke Größendifferenzierungen vor; manche entsprechen mit ihren Ausmaßen sogar der kleinen hochalpinen Form aus der Salzofenhöhle. Einige übertreffen kaum die Größe der rezenten Braunbären in Europa.

Bei Höhlenbärenfunden dieser Höhle wäre eine detaillierte Bearbeitung wünschenswert. Das könnte das Problem der kleinen Hochgebirgsformen klären. Es handelt sich nämlich um eine sehr niedrig gelegene, nicht um eine Hochgebirgshöhle. Deshalb sind diese Formen in Beziehung zu denen aus hochgelegenen Lokalitäten zu setzen.

Lokalitäten zwischen Bruck und Graz

Große Ofenberger Höhle I (Murtal bei St. Lorenz, Steiermark, 763 m ü. NN)

Murban/Mottl (1953) geben folgendes Schichtenprofil an:

1 Humus. - 2 Gelbbrauner Lehm mit Schutt. - 3 Rotbrauner Lehm mit Knochen von *Ursus spelaeus* und *Capra ibex*. - 4 Sickerwasserabsatz

Ofenberger Höhle II (unweit der Großen Ofenberger Höhle I, 774 m ü. NN)

Murban/Mottl (1953) beschrieben folgendes Schichtenprofil:

- 1 Humus (20 cm)
- 2 Gelbbrauner Lehm mit Schutt (20 - 100 cm). - Viele Reste einer spät- und postglazialen Nagetierfauna: *Microtus* sp., *Rana* sp., *Glis glis*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus agrestis*
- 3 Rostbrauner Lehm mit Schutt (100 - 140 cm). - *Ursus spelaeus*, *Capra ibex*

Fünffenstergrötte (Südhang des Kugelsteins bei Peggau, Steiermark, 450 m ü. NN)

Das Schichtenprofil mit der Fauna beschrieben Murban/Mottl (1953):

- 1 Humus. - Römerzeit
- 2 Gelbbrauner Sand. - *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Panthera spelaea*, *Lynx lynx*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*, *Cricetus cricetus*, *Sus scrofa*. - In der Publikation wird die Schicht dem R/W-Interglazial zugeordnet, in der schriftlichen Mitteilung von Mottl von Ende 1954 dem Würm, was der Wirklichkeit mehr entspricht.
- 3 Feingeschichteter steriler Lehm

Spähni (1954) gibt ebenfalls die gesamte Fauna an mit dem Hinweis, daß die Höhlenbärenfunde überwiegen. - Mottl (1964) befaßt sich noch einmal mit diesen typischen Höhlenbären und weist darauf hin, daß die vorderen Prämolaren fehlen.

Bärenhöhle (Stübing, Steiermark, 800 m ü. NN)

Nach Spahni (1954) Höhlenbärenfunde, die aus dem Jungwürmglazial stammen (Mottl 1954).

Waxeggerhöhle (Tyrnauergraben bei Frohnleiten, Steiermark, 1000 m ü. NN)

Nach Spahni (1954) Höhlenbärenfunde.

Eiserne Kassa-Höhle (Zigöllerkogel bei Köflach, Steiermark, 585 m ü. NN)

Murban/Mottl (1953) beschreiben folgendes Schichtenprofil:

- 1 Humus
- 2 Gelbbrauner Lehm mit *Ursus spelaeus* (wenige) und *Capra ibex*. - In ihrer schriftlichen Mitteilung von Ende 1974 hat Mottl die Schicht dem Spätwürm zugeordnet.

Luegloch (= Oxenloch; Zigöllerkogel bei Köflach, Weststeiermark, 550 m ü. NN)

Erforschung der Lokalität von Murban/Mottl (1953), kleine Artikel von Spahni (1954) und Mottl (1964). Murban/Mottl (1953) haben folgendes Schichtenprofil freigelegt:

- 1 Humus (10 - 15 cm). - Hallstattzeit
- 2 Gelbbrauner Lehm mit Schutt (25 cm). - Fauna: *Talpa europaea* (2 Knochen), *Ursus spelaeus* (33, ein kräftiges Individuum und einige kleinere typische Vertreter), *Alopex lagopus* (4), *Mustela erminea* (4), *Lepus* sp. (8), *Ochotona pusilla* (3), *Microtus arvalis-agrestis* (6), *Microtus nivalis* (4), *Marmota marmota* (5), *Rangifer tarandus* (5), *ibex priscus* (1), *Rupicapra rupicapra* (5), *Lagopus mutus* (74), *Lagopus albus* (13), *Lyrurus tetrix* (1), *Pyrrhocorax alpinus* (3), *Rana* sp. (3), *Pisces* (1). - Typische spätglaziale Faunengemeinschaft.
- 3 Lößartiges hellgelbes Sediment mit feinem Schutt (20 cm), Nagetierschicht. - Fauna: *Talpa europaea* (16), *Erinaceus europaeus* (1), *Ursus spelaeus* (15, durchweg starke und große Individuen, typische Vertreter), *Canis lupus* (1), *Mustela nivalis* (1), *Mustela minuta* (1), *Lepus* sp. (3), *Ochotona pusilla* (17), *Glis glis* (5), *Microtus arvalis-agrestis* (68), *Microtus ratticeps* (5), *Microtus cf. malei* (2), *Microtus brandi* (1), *Microtus nivalis* (15), *Arvicola terrestris* (13), *Marmota marmota* (14), *Rangifer tarandus* (5), *Rupicapra rupicapra* (3), *Lagopus albus* (168), *Lagopus mutus* (10), *Pyrrhocorax alpinus* (2), *Rana* sp. (15), *Alopex lagopus* (1), *Mustela erminea* (3), *Mustela kreffii* (4). - Kalte spätglaziale Fauna.
- 4 Grauer Glimmersand, Schutt (50 cm). - Fauna: *Talpa europaea* (5), *Ursus spelaeus* (71, meist starke typische Individuen, viel häufiger als in den beiden hangenden Schichten), *Canis lupus* (6), *Vulpes vulpes* (2), *Martes martes* (4), *Mustela erminea* (4), *Mustela kreffii* (4), *Mustela nivalis* (1), *Lepus* sp. (14), *Glis glis* (1), *Microtus arvalis-agrestis* (6), *Arvicola terrestris* (3), *Marmota marmota* (2), *Rangifer tarandus* (4), *Cervus elaphus* (1), *ibex priscus* (4), *Rupicapra rupicapra* (1), *Lagopus albus* (8), *Lagopus mutus* (44), *Pyrrhocorax alpinus* (1), *Rana* sp. (2).
- 5 Rostroter bis rostbrauner sandiger Lehm, Schutt (75 cm). - Fauna: *Talpa europaea* (4), *Ursus spelaeus* (40, kräftige typische Individuen), *Canis lupus* (6), *Mustela kreffii* (1), *Lepus* sp. (7), *Ochotona pusilla* (1), *Clethrionomys glareolus* (1), *Microtus arvalis-agrestis* (1), *Arvicola terrestris* (1), *Marmota marmota* (1), *Rangifer tarandus* (3), *ibex priscus* (4), *Rupicapra rupicapra* (3), *Lagopus mutus* (35), *Lagopus albus* (5), *Lyrurus tetrix* (1), *Surnia nicoria* (2).

Schicht 3 weist nach Mottl auf eine starke Verschlechterung des Klimas hin. Alle Sedimente ordnet sie in das Spätwürm ein. Aufgrund der heutigen Erkenntnisse bin ich jedoch überzeugt, daß die Schichten 4 und 5 älter sind, wahrscheinlich Podhradem-Interstadial.

Peggauer-Wandhöhlen (Peggau, Steiermark, 460 m ü. NN)

Nach Spahni (1954) dominierte *Ursus spelaeus*. Ebenso wird dieser von Mottl (1975) als

typischer Höhlenbär beschrieben.

Dachsloch (Zigöllerkogel, Steiermark, 595 m ü. NN)

Murban/Mottl (1953) geben folgendes Schichtenprofil an:

- 1 Humus (10 cm)
- 2 Gelbbrauner Lehm mit scharfkantigem Schutt. - Fauna: *Talpa europaea*, *Ursus spelaeus* (wenige Reste), *Alces alces*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Rana* sp., *Microtinae*. - In ihrer schriftlichen Mitteilung hat Mottl (Ende 1974) die Schicht ins Spätwürmglazial eingeordnet.

Rinelloch (= Bärenloch. Bei Köflach, Steiermark, 575 m ü. NN)

Fauna (Spahni 1954): *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus* (wenige), *Marmota marmota*, *Lagopus mutus*, *Lagopus albus*.

In ihrer schriftlichen Mitteilung gibt Mottl folgendes Schichtenprofil an:

- 1 Humus mit viel Schutt (20 cm)
- 2 Gelbbrauner Lehm mit feinstückigem Schutt (30 cm)
- 3 Gelbbrauner Lehm mit grobstückigem Schutt (40 cm)
- 4 Graue sandige Flußsedimente mit scharfkantigem Schutt (110 cm). - *Ursus spelaeus* (wenige).

Höhle Heidentempel (Köflach, Steiermark, 540 m ü. NN)

Spahni (1954) berichtet irrtümlich über Höhlenbärenfunde wie mir Mottl Ende 1974 mitgeteilt hat.

Mathildengrotte (bei Mixnitz, Steiermark, 970 m ü. NN)

Nach Spahni (1954) Höhlenbärenfunde.

Burgstahlwandhöhle I (NO von Mixnitz, Steiermark, 810 m ü. NN)

Murban/Mottl (1953) beschreiben das Schichtenprofil:

- 1 Humus
- 2 Rotbrauner Lehm mit Schutt (bis zu 150 cm). - Vorwiegend Höhlenbären, meist mittelgroße Individuen, ohne die vorderen Prämolaren. Daneben *Panthera spelaea* und *Canis lupus* (Mottl 1964)

Drachenhöhle (bei Mixnitz, 949 m ü. NN)

Eine der bekanntesten und an Höhlenbärenfunden reichhaltigsten Höhlen. Von allen 250 000 ausgegrabenen Knochen und Zähnen stammten 99 % vom *Ursus spelaeus* (Ehrenberg 1951). Cramer (1941) schätzt die Anzahl der Höhlenbären in der Höhle auf 30 000 bis 50 000. Von den am tiefsten liegenden Funden ähneln die Bärenschädel denen der Art *Ursus deningeri* (Ehrenberg 1951). Das Verhältnis zwischen den weiblichen und männlichen Tieren in der Basisschicht ist 1 : 1, in den oberen Schichten 1 : 3 (Abel 1931). Sonstige Arten: *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Gulo gulo*, *ibex aff. alpinus*, *Sus scrofa* ?, *Bos primigenius*, *Sorex minutus*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis mixnitzensis*, *Eptesicus nilssonii*, *Plecotus abeli*, *Barbastella schadleri*, *Glis glis*, *Evotomys glareolus*, *Microtus nivalis*, *Pitymys* sp. ?, *Apodemus sylvaticus*. - Die Fauna entspricht den hellen trockenen Wäldern mit analogen Klimaverhältnissen, wie sie gegenwärtig in ca. 2000 m Höhe herrschen (Wettstein-Westersheim 1931).

Aves (Vögel): *Accipiter nisus*, *Pyrrhocorax alpinus*, *Coloeus monedula*, *Pica caudata*, *Garrulus glandarius*, *Nucifraga caryocatactes*, *Monticola saxatilis*, *Parus coeruleus*, *Lanius* sp., *Dendrocopos leucotus*. - Pränante Waldfauna (Lambrecht 1931).

Die Problematik der Höhlenbären dieser Fundstätte wurde stark beachtet. Außer den an den *Ursus deningeri* erinnernden Funden, aufgrund deren die Sedimente zeitlich sehr tief eingeordnet wurden, gibt es dazu auch andere Ansichten. Mottl (1969) beschrieb ein Schädelbruchstück vom *Ursus priscus*. Nach Kurtén (1955) sind die "verkümmerten" Formen aus Mixnitz wie auch "degenerierte" Formen aus anderen Höhlen normale Weibchen. Als echte verkümmerte oder kleine Formen können nur die Funde aus der Höhle Dachstein gelten. Mottl (1966) vermerkt die geringe Anzahl der atavistischen Merkmale und vergleicht sie ganz richtig mit dem Material aus der "Großen Badelhöhle", jedoch nicht mit den Funden aus der Höhle Repolust. Nach Mottl (1975) entspricht die Evolutionshöhe der Höhlenbären aus der Drachenhöhle nicht den Funden aus dem R/W-Interglazial, sondern eher aus dem W-I/II-Interstadial.

Kugelsteinhöhle II (= Tropfsteinhöhle. Bei Peggau, Steiermark, 480 m ü. NN)

In gelbbraunen Sanden (350 cm) mit feinem Schutt, in 130 cm Tiefe Sinterschicht (Mottl 1964), befanden sich sehr große und kleine Höhlenbären (90 %) sowie *Ursus arctos* (wenige), *Canis lupus* (viele), *Vulpes vulpes* (wenige), *Panthera spelaea* (wenige), *Gulo gulo*, *Marmota marmota* (viele), *Lepus* sp. (wenige), *Cricetus cricetus* (wenige), *Cervus elaphus* (viele), *Capreolus capreolus* (wenige), *Rupicapra rupicapra* (wenige), *Capra ibex* (viele), *Bison priscus* (viele), *Equus* sp. (wenige), *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*. Eindeutig kalte Formen wie Ren oder Lemming fehlen. Die Hirsche gehören zur großen Form. Der Höhlenbär weist mäßig viele speläoide Merkmale auf; 15 % atavistische Mutanten. Sein Aussehen war primitiver als das der Höhlenbären aus der Drachenhöhle. - Mottl (1964) ordnet die Funde ins Altwürm ein.

Kugelsteinhöhle III (= Tunnelhöhle. Osthang des Kugelstein bei Peggau, 500 m ü. NN)

Mottl (1975) beschrieb folgendes Schichtenprofil:

- 1 Humus (bis 50 cm). - Römerzeitliche Funde
- 2 Grauer Sand (40 - 100 cm). - *Ursus spelaeus* (dominiert), *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Martes martes*, *Cricetus cricetus*, *Capra ibex* (viele), *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Rangifer tarandus* (wenige). - Moustérien. - Altwürmstadial
- 3 Gelbrötlicher Sand (geringmächtig) - *Ursus spelaeus* (wenige), *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Cricetus cricetus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*. - Einige Quarzitartefakte.
- 4 Hell- bis braunroter sandiger Lehm mit Schutt. - *Ursus spelaeus* (zahlreich), *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Martes martes*, *Lepus* sp., *Cricetus cricetus*, *Capra ibex* (viele), *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Gulo gulo*. - Wenige, den vorherigen ähnliche Quarzitgeräte.

Alle Bärenreste weisen speläoide Merkmale mit wenigen atavistischen Symptomen auf. Die Fauna weist eher auf Früh-Würm-als auf ausklingendes R/W-Interglazial hin.

Klementgrötte (N von Weiz, Steiermark, 700 m ü. NN)

Höhlenbärenfunde. (Spahni 1954; Mottl 1975)

Repolusthöhle (bei Peggau, Steiermark, 525 m ü. NN)

Hinsichtlich der Entwicklung der Höhlenbären handelt es sich um eine der wichtigsten Lokalitäten Österreichs. Das paläontologische Material wurde einige Male bearbeitet, so von Mottl (1960; 1964; 1968; 1975) und in kleineren Artikeln von Spahni (1954), Janossy (1963) u. a. Nach schriftlichen Mitteilungen von Mottl (Ende 1974 und Anfang 1975) wird das Material gegenwärtig einer komplexen Revision unterzogen, wodurch ein weit größeres Alter (als ursprünglich angenommen) bestätigt wird.

Aufgrund der letzten Arbeit von Mottl (1975) kann folgendes Sedimentenprofil mit der zugehörigen Fauna angeführt werden:

- 1 Humus (10 - 30 cm). - Hallstatt-, La-Tène-, Römerzeit
- 2 Gelbbrauner Gehängelehm. - Wenige jungsteinzeitliche Funde
- 3 Sinterschicht (10 cm), steril
- 4 Gelbbrauner manganhaltiger Spaltenlehm. - Spätwürmzeitlich. - *Marmota marmota*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*
- 5 Graubraune Erde (25 - 30 cm). - *Ursus spelaeus* (überwiegend typische Formen), *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Martes martes*, *Cricetus cricetus*, *Marmota marmota*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Bison priscus*. - *Pinus cembra*. - Aurignacien (nach manchen Fachleuten in sekundärer Lagerung). - W-I/II-Interstadial
- 6 Frostschutt, steril. - W-I-Stradial
- 7 Graue sandige Schicht. - Obere Kulturschicht (30 - 50 cm). - *Ursus spelaeus* (viele Höhlenbärenreste mit atavistischen Mutanten), *Ursus arctos* sp. (Braunbär mit urtümlichen Merkmalen), *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Martes martes*, *Panthera leo* cf. *spelaea*, *Felis silvestris*, *Cricetus cricetus major*, *Marmota marmota*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Equus-mosbachensis*-Gruppe, Aves. - Wald-Bergland-Fauna mit 76 % alpinen und 12 % Waldelementen. Die Holzkohlen aus der Feuerstätte des oberen Schichtteils stammen von *Salix* sp. (50 %), *Quercus pedunculata*, *Betula* sp., *Picea excelsa*. - Artefakte des Spätlactonien-Tayacien. - Spätphase des R-W-Interglazials
- 8 Rostbraune Phosphaterde. Untere Kulturschicht (260 cm). - *Ursus spelaeus deningeroides* (überlebender *Ursus deningeri* ?), *Ursus arctos* sp. (urtümlicher Braunbär), *Canis lupus* (großer Wolf mit urtümlichen Merkmalen), *Canis lupus* sp. (kleiner Wolf, dem altpleistozänen *Canis mosbachensis* sehr ähnlich), *Vulpes vulpes*, *Vulpes vulpes* ssp., *Cuon alpinus* ssp. (mit altertümlichen Zahnmerkmalen), *Martes martes*, *Putorius* sp., *Meles meles* (mit atavistischen Zügen), *Panthera pardus*, *Panthera leo fossilis* - *Panthera leo spelaea* (Übergangsform), *Felis silvestris*, *Microtus* sp., *Castor fiber*, *Cricetus cricetus*, *Cricetus cricetus major*, *Glis glis*, *Lepus* sp., *Hystrix* cf. *wincgradovi*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus* (viele Reste), *Megaloceros giganteus*, *Capra ibex* (zahlreiche Reste), *Rupicapra rupicapra*, *Sus scrofa* ssp. (viele Funde), *Marmota marmota* (häufig), *Bison priscus*, *Rangifer tarandus* (zwei Funde aus tieferen Schichtlagen), *Elephas* sp. (zwei Reste), *Tetrao urogallus*, Aves. - Die Fauna deutet auf Waldcharakter und warmes Klima hin. Aus den oberen Lagen der Feuerstätte stammen Holzkohlen von *Quercus pedunculata*, *Fagus sylvatica* (beide Arten ca. 50 %), Weide, Fichte und vereinzelt von Birke. - Die Artefakte ähneln denen der oberen Kulturschicht, sind jedoch gröber. - Zweite Hälfte R/W-Interglazial
- 9 Gelbbraune sandige sterile Basalschicht

Die Bären haben mehrere atavistische Merkmale. Deutlich kleiner sind die Bären im unteren Teil der Schicht 8 (Mottl 1964) und haben viele arktoid-deningeri-atavistische Merkmale. Bei mehr als einem Drittel der Schädel sind die vorderen Prämolaren vorhanden. Vermutlich wird Schicht 8 mehrere Zeitabschnitte umfassen; gewiß sind ältere Formen als aus dem R/W-Interglazial vorhanden. Die Funde an *Ren* und *Pinus cembra* an der Schichtbasis deuten dabei noch auf eine klimatisch unterschiedliche Periode hin, die der warmen vorausging.

Große und Kleine Badelhöhle (NO von Graz bei Peggau, 495 m ü. NN, Eingang gegenüber der Höhle Repolust)

Sedimente und Funde wurden von Mottl (1964; 1966) und Murban/Mottl (1953) bearbeitet. Eine kurze Mitteilung über diese Höhlen gab auch Spahni (1954). Es handelt sich nur um die Große Badelhöhle; die Erforschung der Kleinen Badelhöhle verlief bisher ergebnislos. - In der Bärenhalle, wo man Phosphatlehm abgebaut hatte, ist ein Schichtenprofil freigelegt worden (Murban/Mottl 1953). Das Alter der Fundschichten wäre R/W-Interglazial bis W-I/II-Interstadial. - Mottl befaßte sich später (1964; 1966) wieder mit der

Problematik dieser Höhle und erwähnte dabei, daß 35 % aller Höhlenbärenreste viele arktische und atavistische Merkmale aufweisen. Nach dem Erscheinen der ersten Arbeit wurden weitere Arten bestimmt: *Sus scrofa* (sehr viele), *Capreolus capreolus*, *Felis silvestris*, *Meles meles*, *Hystrix* sp., *Ursus arctos*. Außerdem fanden sich Holzkohlen von Buche. All das deutet nach Mottl auf eine wärmere Periode hin.

In ihrer neuesten Arbeit über die Große Badelhöhle beschrieb Mottl (1975) folgendes Profil:

1 Humus

2 Sinterkruste

3 Graubraune erdige Schicht mit grobem Schutt (bis 170 cm). - *Ursus spelaeus* (typischer Höhlenbär, sehr zahlreich), *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Panthera spelaea*, *Lynx lynx*, *Crocota spelaea*, *Cervus elaphus*, *Capra ibex*, *Alces alces*, *Bison priscus*, *Marmota marmota*, *Rangifer tarandus* (wenige Reste), *Coelodonta antiquitatis*, *Lagopus lagopus*. - Nach der Fauna kann man auf ein kühles bis gemäßigtes Klima schließen; neben den Waldformen erscheinen auch nördliche Elemente und in offener Landschaft lebende Arten. - Flora: *Abies alba*. - Im oberen Teil Lautscher (Mladeček) Spitze (Olschewien). - Mittelwürm-Interstadial.

4 Schutt (100 cm). - *Ursus spelaeus* (viele Reste). - W-I-Glazial

5 Graues sandiges, kalkreiches Sediment (20 cm). - Ohne Fauna. - Artefakte: Spitzen und Breitklingen aus Quarzit (ähnlich den Typen aus der Höhle Repolust)

6 Rötlich-braune Schicht (bis 300 cm). - *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Panthera spelaea*, *Panthera pardus*, *Canis lupus*, *Cervus elaphus*. - Artefakte aus Quarzit (ähnlich denen aus der Höhle Repolust)

Die Schichten 5 und 6 werden von Mottl dem R/W-Interglazial zugeordnet.

7 Dunkelrote feinsandige Schicht, zerfallener Schutt. - Bärenknochen (schlecht erhalten)

Lurgrotte (bei Semriach, Steiermark, 407 m ü. NN)

Cramer (1941) erwähnt, daß die Höhlenbärenschädel frei auf Schieferplatten lagen.

Spahn (1954) beschrieb folgende Fauna: *Ursus spelaeus* (dominierend), *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Bison priscus*, *Mammontius primigenius*. Mottl (1964) gibt an, daß bei den Höhlenbären die vorderen Prämolaren fehlen.

Lokalität Gaisberg (bei Graz, Steiermark, 640 m ü. NN)

Nach Spahn (1954) Höhlenbärenfunde. In ihrer Mitteilung von Ende 1974 schrieb Mottl, daß es keine Höhlenbärenfunde aus dieser Lokalität gibt.

Bärenhöhle (Schachner-Kogel bei Weiz, Steiermark, 680 m ü. NN)

Spahn (1954) gibt Höhlenbärenfunde an. Nach Mottl (1975) waren Höhlenbären in größerer Anzahl vorhanden.

Holzingerhöhle (Badelgraben bei Peggau, Steiermark, 650 m ü. NN)

Murban/Mottl (1953) beschrieben folgendes Schichtenprofil:

1 Humus mit Schutt (20 cm). - Hallstattzeit, Römerzeit.

2 Rostbraune Erde mit gelben und rötlichen Lagen (= Eisenhydroxide). - *Ursus spelaeus*, *Capra ibex*, *Marmota marmota*, *Cervus elaphus*, *Leopardus leopardus*, *Lynx lynx*. - R/W-Interglazial

3 Mangarinde, ebenso entwickelt wie in allen übrigen Höhlen im Badelgraben

Frauenloch (= Frauenhöhle, Bei Stübbing unweit Graz, 600 m ü. NN)

Spahn (1954) erwähnt das Vorkommen vieler Höhlenbären sowie *Ursus priscus*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Marmota marmota*.

Nach Thenius (1957) erscheint der Höhlenbär gemeinsam mit dem Braunbären. Mottl (1964)

wiederholt diese Feststellung mit dem Hinweis, daß die Höhlenbären kleine Tiere waren. Die Funde zeigen eine große individuelle und sexuelle Variabilität der Höhlenbären und das Fehlen der kalten Formen. - Mottl (1975) führt an, daß von den Höhlenbären typische speläoide Formen vorhanden sind, ähnlich denen in der Großen Badelhöhle und der Drachenhöhle; daher können sie nicht aus dem R/W-Interglazial, sondern nur aus dem W-I/II-Interstadial stammen.

Steinbach-Höhle (bei Peggau, Graz, 430 m ü. NN)

Murban/Mottl (1953) geben aus dem Höhleneingang folgendes Schichtenprofil an:

- 1 Dunkelgraubrauner Humus (25 cm). - Hallstattzeit
- 2 Feiner grauer Sand mit Schutt (30 cm). - *Ursus spelaeus* (wenige), *Capra ibex* (wenige), ferner *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Bos primigenius*
- 3 Gelbbrauner sandiger Lehm (min. 150 cm) mit wenigen Knochen.

Im hinteren Teil der Höhle wurden folgende Schichten freigelegt:

- 1 Dunkler graubrauner Humus (30 cm). - Hallstattzeit
- 2 Schwache Sinterlage
- 3 Schutt mit vereinzelt Quarzgeröllen in grauem Sand (20 cm). - *Capra ibex* (viele), *Ursus spelaeus* (typischer Höhlenbär), *Vulpes vulpes*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*. - Im oberen Horizont befanden sich Artefakte des Magdalénien.

Die Höhlenbären werden von Murban/Mottl daher ins letzte Glazial eingeordnet. Sie sind mittelgroß bis sehr groß; atavistische Merkmale fehlen.

Cichocki-Höhle (Weizklamm bei Weiz, Steiermark, 600 m ü. NN)

Spahni (1954): Höhlenbärenfunde.

Rettenwandhöhle (bei Kupfenberg, Steiermark, 641 m ü. NN)

Nach Mottl (1974) gehören die Sedimente mit Höhlenbären ins Würm-Glazial.

Tropfsteinhöhle (Stuhleck bei Mürzzuschlag, Steiermark, 1162 m ü. NN)

Höhlenbären in Sedimenten des Würm-Glazials. (Mottl 1974)

Lokalität Emmalucke (bei Grathorn, Steiermark, 404 m ü. NN)

Sedimente des Jungwürmglazials mit Höhlenbärenfunden. (Mottl 1974; 1975)

Höhle Katerloch (bei Weiz, Steiermark, 900 m ü. NN)

Höhlenbären. (Mottl 1974)

Die übrigen Lokalitäten

Merkensteinhöhle (bei Baden nahe Wien, in einer Niederung, 441 m ü. NN)

Die Funde aus der Höhle wurden bearbeitet von Hütter (1955), Spahni (1954) und Ehrenberg (1967). Nach Hütter stammt das gesamte paläontologische Material aus 3 Schichten und wurde leider nicht entsprechend aufgegliedert. - Die unterste Schicht ist eine typische Bärenschicht aus dem W I oder aus dem Riss-Glazial. - Das Material der mittleren Schicht stammt aus dem Aufgearbeiteten der unteren Schicht. In der obersten Schicht liegen die aus der unteren Schicht umgelagerten vereinzelt Funde. - Die mittlere Schicht gehört nach Hütter ins R/W-Interglazial oder in ein Würm-Interstadial. Die obere Schicht enthält angeblich eine kalte Fauna und Magdalénien-Artefakte.

In der Höhle wurden insgesamt 3500 Höhlenbärenknochen gefunden. Die Datierung Hütters ist wenig wahrscheinlich. Völlig ausgeschlossen ist hier m. E. das Riss-Glazial, und auch R/W-Interglazial ist unglaubwürdig. Am ehesten wird es sich um ein Würm-Inter-

stadial handeln. Ohne Bearbeitung des Materials ist jedoch die stratigraphische Zuordnung undurchführbar. Spahni (1954) erwähnt außer Höhlenbären noch *Crocota spelaea*, *Canis lupus* und *Alces alces*, jedoch ohne Angabe der Fundschicht. - Ehrenberg (1967) befaßte sich in seiner Arbeit mit der Korrelation der Geschlechter der Höhlenbären und gelangte zu der Ansicht, daß das Verhältnis der weiblichen zu den männlichen Tieren 1 : 1 beträgt.

Windener Höhle (= Bärenhöhle = Ludlloch. Bei Winden, Leithagebirge, Burgenland, 200 m ü. NN)

Mit den Funden aus der Höhle befaßten sich wegen bestimmter Abweichungen zu anderen Lokalitäten mehrere Fachleute. Ehrenberg (1937) stellte am Bärenmaterial eine Vermengung arktoider und speläoider Merkmale fest. Nach seiner Ansicht handelt es sich entweder um die Kreuzung zweier Arten, in diesem Fall des Höhlenbären und des Braunbären, oder um ein Stadium vor der Entstehung des *Ursus spelaeus* als einer selbständigen Art. Ehrenberg verweist jedoch gleichzeitig auf die Schwierigkeiten bei der Beurteilung der beiden Hypothesen, da nach der übrigen Fauna ein so hohes Alter der Sedimente nicht angenommen werden kann.

Diese Abhandlung fand naturgemäß große Beachtung. Um die weitere Bearbeitung hat sich Thenius (1956; 1957) verdient gemacht. Er gliederte das Material in die relativ zahlreichen Höhlenbären und die Braunbären, von denen zwei Schädel vorhanden waren, analysiert die Arbeitshypothesen Ehrenbergs und die Ansichten Erdbrinks (1953), der ebenfalls die Kreuzungstheorie vertritt, sowie die Ansicht Zapfes, daß es sich um einen parallelen Zweig zu den Höhlenbären handelt. Das Alter der Braunbärenschädel bestimmt er als Jungpleistozän. Es lasse sich gegenwärtig nicht mehr entscheiden, ob sie in der gleichen Schicht mit den Höhlenbären lagen, mit Ausnahme des als I bezeichneten Schädels. Aufgrund seiner Analyse gelangte Thenius zu der richtigen Ansicht - wie man auch aus seinen beigegeführten Abbildungen erkennen kann - daß es sich weder um *Ursus spelaeus* noch um eine Kreuzung handelt, sondern um *Ursus priscus*, der in Mitteleuropa im Jungpleistozän relativ oft vorkam. Völlig analog sind Funde dieser Art in Přeboritz/ČSSR (Musil 1969), wie schließlich auch aus der Beschreibung und Ehrenbergs (1955) Abbildungen hervorgeht. Von den weiteren Arten waren nach Spahni (1954) *Crocota spelaea*, *Canis lupus* und *Vulpes vulpes* vorhanden. - Stratigraphische Details sind ebensowenig vorhanden wie eine umfassende Bearbeitung der Höhlenbärenfunde.

Teufelslucken (= Fuchsenlucken. Bei Eggenburg, Niederdonau, 320 m ü. NN)

Außer Mitteilungen von Cramer (1941) und Spahni (1954) gibt es zwei wichtige paläontologische Bearbeitungen (Zapfe 1966; Ehrenberg 1966). Da letzterer alle Funde determiniert (nicht nur die Raubtiere wie Zapfe), gebe ich nur seine Beschreibung an. In der Höhle dominiert stark die Höhlenhyäne (2051 Stück); es handelt sich um einen typischen Hyänenhorst.

a Auf dem oberen schwarzen Band *Cervus elaphus primigenius*, *Ursus spelaeus*. - Holozän.
- Die Höhlenbären befanden sich in sekundärer Lagerung.

b Oberes schwarzes Band. - *Crocota spelaea*, *Vulpes vulpes*, *Mustela eversmanni soergeli*, *Rangifer tarandus*, *Cricetus cricetus major*, *Arvicola ex aff. sherman*, *Ursus spelaeus*.

c Unteres schwarzes Band. - *Crocota spelaea*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Mustela eversmanni soergeli*, *Mammontes primigenius*, *Ochotona cf. pusilla*, *Lepus timidus*, *Citellus citellus citelloides*, *Evotomys cf. nageri*, *Arvicola ex aff. sherman*.

Die Schichten b und c liegen nach Ansicht Ehrenbergs an der Grenze Pleistozän/Holozän. Die angegebene Fauna deutet jedoch eine sehr starke Vermischung der Schichten oder höheres Alter an. Alle liegenden Schichten stammen aus dem Jungpleistozän.

d 30 cm unter dem schwarzen Band. - *Crocota spelaea*, *Vulpes vulpes*, *Mustela eversmanni soergeli*, *Mustela nivalis*, *Mustela erminea*, *Martes sp.*, *Mammontes primigenius*, *Sorex sp.*, *Ochotona cf. pusilla*, *Lepus sp.*, *Citellus citellus citelloides*, *Sicista montana*,

Alactaga cf. saliens, *Arvicola ex aff. sherman*, *Microtus ratticeps*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Microtus anglicus*.

e Graue Schicht. - *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Gulo gulo*, *Mammonteus primigenius*, *Bison priscus*, *Bison bonasus*, *Equus (A.) hydruntinus*, *Equus cf. chosaricus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Cervus elaphus primigenius*, *Megaloceros giganteus*, *Rangifer tarandus*.

f Weiße Schicht. - *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Meles meles*, *Mustela eversmanni soergeli*, *Mammonteus primigenius*, *Bison priscus*, *Bison bonasus*, *Equus cf. chosaricus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Megaloceros giganteus*, *Lepus sp.*, *Citellus citellus citelloides*.

g Weißbraune Schicht. - *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*.

Basalkomplex

h Braune Schicht. - *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Mustela eversmanni soergeli*, *Mustela erminea*, *Mammonteus primigenius*, *Equus cf. chosaricus*, *Megaloceros giganteus*, *Rangifer tarandus*, *Lepus sp.*, *Citellus citellus citelloides*, *Alactaga cf. saliens*, *Arvicola ex aff. sherman*.

i Grüne Schicht. - *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Meles meles*, *Mustela eversmanni soergeli*, *Martes sp.*, *Mammonteus primigenius*, *Megaloceros giganteus*, *Rangifer tarandus*, *Citellus citellus citelloides*, *Lemmus lemmus*.

i/1 Unteres schwarzes Band. - *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Arvicola ex aff. sherman*.

Die Höhlenbärenfunde sind nicht genauer bearbeitet. Die zeitliche Einordnung der Schichten ergibt sich aus der Fauna; es kann sich nicht nur um Jungpleistozän handeln. Ein Teil der Schichten gehört wenigstens ins Podhradem-Interstadial. - Sowohl Zapfe als auch Ehrenberg folgern aufgrund der Fauna, daß eine offene Grassteppe mit kleinen Waldinseln vorhanden war. Nach Zapfe gab es in den einzelnen Schichten keine Faunenunterschiede; die Höhle diente den Bären zur Überwinterung und zum Gebären. Ihre geringe Anzahl (10 erwachsene und 10 juvenile Individuen) ist jedoch eher ein Hinweis darauf, daß es sich nur um Einzelfälle handelte. Die meiste Zeit war die Höhle nur eine Unterkunft der Höhlenhyänen.

Lokalität Kalksburg (in Wien)

Höhlenbärenknochen wurden in Spalten und Höhlen beim Absprengen des Kalkfelsens in einer Gasse Wiens entdeckt (Ehrenberg 1962).

Wien (offenbar dieselbe Lokalität wie Kalksburg, nur eine andere Fundstelle)

Nach Ehrenberg (1962) fand man im Garten des Hauses Klausengasse 21 (Westhang der Kalksburger Klause) in Felsspalten Knochen eines typischen Höhlenbären.

Gudenushöhle (Kremstal bei Krems, Niederösterreich, 560 m ü. NN)

Spahni (1954) publizierte darüber folgendes Schichtenprofil mit den paläontologischen Funden:

a Erde. - Neolithikum, Bronzezeit

b Erde. - Magdalénien

c Geschwärzte Erde. - *Canis lupus*, *Cervus elaphus*

d Erde. - Acheuléen-Moustérien. - *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Rupicapra rupicapra*, *Rangifer tarandus* (selten), *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bos primigenius*, *Equus sp.* - Keine Bearbeitung.

Lokalität Mauthausen

Im Löß wurde eine rechte Mandibel gefunden (Ehrenberg 1962), die wegen ihrer Größe von *Ursus arctos* stammen könnte. Da jedoch die vorderen Prämolaren nicht vorhanden sind,

handelt es sich nach Ehrenberg doch wahrscheinlich um den Höhlenbären. Der Fund wird als *Ursus cf. spelaeus* bestimmt.

Tropfsteinhöhle (Griffen, Kärnten)

Höhlenbärenknochen. (Mottl 1974)

Außer den bereits angeführten existieren noch einige kleinere, unbedeutendere Lokalitäten, deren geographische Lage nicht festgestellt werden konnte.

Bärenhöhle (Nordteil der Alpen bei Gotling, 810 m ü. NN)

Cramer (1941) erwähnt 90 Höhlenbärenskelette.

Gamssulzenhöhle (= Bärenhöhle. Bei Windischgarten, Oberösterreich, 1500 m ü. NN)

Ursus spelaeus, *Panthera spelaea*. (Spahni 1954)

Kolowrathhöhle (= Salzburgerhöhle; Untersberg, 1320 m ü. NN)

Einige Knochen vom *Ursus spelaeus*. (Ehrenberg 1962)

Kummetsloch (bei Steritberg)

Höhlenbärenfunde. (Soergel 1940)

Lokalität Völklinshofen

Nach Thenius (1957) Funde von Höhlen- und Braunbären.

Hyänenhöhle (neuentdeckte Höhle ca. 2 km ö Scheiblinskirchen an der Pitten, Niederösterreich)

Das gewonnene Knochenmaterial ist nicht stratifiziert, sondern nur nach Färbung und Erhaltungszustand sortiert: *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Cervus elaphus* ssp., *Megalocerus giganteus*, *Alces alces*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*. - Die Knochen sind oft von Höhlenhyänen benagt. - Jungpleistozän bis Holozän.

Auswertung

Die Höhlenbärenfunde Österreichs konzentrieren sich in zwei großen Gebieten. Diese unterscheiden sich erheblich in ihrer Lage ü. NN. Ein Vergleich ist bestimmt sehr interessant, doch muß das Material erst noch entsprechend bearbeitet werden. Leider fehlt meist eine detaillierte Stratigraphie. Da es auch nur wenige Artefakte gibt, existiert z. Z. eigentlich kein zeitlicher Vergleichsmaßstab. Eine andere negative Erscheinung ist die unterschiedliche Bearbeitung der beiden Gebiete. Während im Westteil die meisten Höhlenbären dem R/W-Interglazial und nur ein kleinerer Teil dem W-I/II-Interstadial (Podhradem-Interstadial) zugeordnet wurden, gegenwärtig allerdings hauptsächlich dem Podhradem-Interstadial, datiert man die Funde im Ostteil in ältere und jüngere Würm-Stadiale. In beiden Fällen handelt es sich jedoch nur um eine schematische allgemeine Einordnung, die sich analog aus den anderen Lokalitäten oder aus den verschiedenen Ansichten ergibt. Sie sind oft subjektiv beeinflusst und beruhen meist nicht auf einer komplexen Erforschung der betreffenden Lokalität. - Selbst die Bearbeitungsweise der Höhlenbärenfunde aufgrund der Literatur ermöglicht keine exakten Vergleiche. Die Arbeiten enthalten nur Folgerungen. Meist charakterisieren sie nur die Hauptgruppe des Materials, aber nicht mehr die Randphasen ihres Variationsbereiches. Zum Vergleich muß man jedoch den gesamten Komplex der Funde kennen sowie ihre Klassifizierung nach den einzelnen Schichten der jeweiligen Lokalität. Alle diese Voraussetzungen sind bis

heute leider noch nicht erfüllt. In einem so klassischen Land hinsichtlich der Höhlenbärenfunde, wie es Österreich zweifellos ist, können aus der bisher vorliegenden Literatur keine aufschlußreicheren Folgerungen gezogen werden.

Wenden wir uns nun dem westlichen Gebiet der Funde zu, der Gegend südlich von Salzburg und Linz. Die Lokalitäten mit den Höhlenbären liegen hier 400 bis 2200 m ü. NN; die Höhleneingänge, sofern sie angegeben sind, 400, 580, 800, 810, 1100, 1230, 1240, 1290, 1315, 1322, 1466, 1550, 1600, 1650, 1792, 1960, 1960, 2000, 2005 und 2210 m hoch, also meist über 1000 m ü. NN. Die Menge der Höhlenbärenfunde ist in keinem Fall von der Höhenlage abhängig. Sie sind in großer Anzahl sowohl in hochgelegenen Höhlen als auch in tiefergelegenen vertreten.

Es gibt wenige Zeitangaben, die den heutigen Kriterien entsprechen. Wir wissen nur, daß sich viele Höhlenbärenknochen in Sedimenten des Podhradem-Interstadials befinden. Die Funde von Liegloch 1290, Bärenhöhle 1960 und Salzofenhöhle 2005 m ü. NN wurden mittels ^{14}C auf rund 34000 Jahre datiert. Andere Angaben fehlen, doch nehmen die meisten Fachleute an, daß *Ursus spelaeus* in den Alpen im R/W-Interglazial und im W-I/II-Interstadial dominierte. Die erste Zeitangabe müßte m. E. bei allen Lokalitäten gründlich überprüft werden.

Die Knochen von den Höhlenbären dieses Gebietes weisen eine starke Größendifferenzierung auf. Obwohl manche Fachleute vermuten, daß es sich hauptsächlich um Geschlechtsunterschiede handelt, kann jene Tatsache damit nicht allein erklärt werden. Um diese gesamte Problematik definitiv zu bewältigen, müßte man sie aufgrund von genau stratifizierten Funden aus komplexer Sicht monographisch bearbeiten.

Gemäß der bisherigen Literatur und den Folgerungen bei der Bearbeitung (auf diese allein kann ich mich stützen) kann man hinsichtlich der Größe folgende Tatsachen anführen:

- 1) Arktoide und atavistische Merkmale: Liegloch in 1290 m ü. NN, Interstadial W-I/II.
- 2) Normale typische Größen: Schreiberwandhöhle in 2220 m ü. NN, das Verhältnis der männlichen zu den weiblichen Tieren beträgt 1 : 2.
- 3) Mittlere Größe (nur wenige kleine und große Individuen): Bärenhöhle (Hartlesgraben) in 1230 m ü. NN.
- 4) Große und kleine Formen gemeinsam: Schottloch in 2000 m ü. NN (nach Ehrenberg waren dort jedoch nur die hochalpinen Formen), Bärenhöhle (Totes Gebirge) in 1960 m ü. NN (noch kleinere Individuen). Angeblich R/W-Interglazial.
- 5) Normale und hochalpine Formen: Bärenhöhle (Warscheneck) in 1315, Salzofenhöhle in 2005 m ü. NN (nach absoluter Datierung Sedimente des W-I/II-Interstadials) und eine Lokalität ohne Angabe der Höhenlage.
- 6) Typische Höhlenbären, einige mit arktoiden Merkmalen, und kleine hochalpine Formen: Höhle Schlenken in 1550 m ü. NN.
- 7) Starke Größenunterschiede: Lettenmayerhöhle in 400 m ü. NN (sehr kleine hochalpine Formen).

Diese Übersicht zeigt im Hinblick auf die Größe der Individuen und auf ihre Morphologie, daß solche Phänomene wenig bearbeitet wurden - sei es hinsichtlich der zeitlichen Einordnung oder der Beurteilung unter Berücksichtigung der Höhenlage oder anderer Kriterien. Besonders auffällig sind die Funde in der 400 m hochgelegenen Lettenmayerhöhle. Aus den bisherigen Forschungen ist keinerlei Abhängigkeit von irgendwelchen Komponenten ersichtlich. Zur Klärung der Größendifferenzierungen müßten die Ursachen und Abhängigkeiten ermittelt werden, warum und unter welchen Bedingungen es dazu kommt, sowie welche Faktoren dabei einwirken.

Die Lokalitäten des anderen Gebietes zwischen Bruck und Graz liegen viel niedriger, nämlich zwischen 404 und 1162 m (404, 407, 430, 441, 450, 460, 480, 495, 525, 585, 600, 610, 650, 680, 700, 763, 775, 800, 810, 900, 949, 970, 1000, 1162 m). Fast alle Höhleneingänge liegen also unterhalb 1000 m ü. NN. Die Menge der Höhlenbärenfunde steht

auch hier in keiner Relation zur Höhenlage. Das Alter der Sedimente wird bei mehreren Lokalitäten mit Jungwürmglazial angegeben. Vermutlich werden die Sedimente in den meisten Fällen älter sein. Nur die Steinbockhöhle in der Steiermark in 430 m ü. NN enthielt Höhlenbärenknochen mit Magdalénien (?) - Artefakten. Falls keine sekundäre Vermengung vorliegt oder es sich um Gravettien-Geräte handelt, wäre das in Österreich der einzige Fall, wo der Höhlenbär das Spätglazial erlebt hat.

Wenn auch die Größendifferenzen nicht so eingehend untersucht wurden, wie bei der ersten Gruppe der Funde, seien sie dennoch angeführt. Ein Vergleich ist freilich sehr schwierig, da ein genau definiertes Kriterium fehlt. Angegeben werden folgende Gruppen:

- 1) Arktoide und atavistische Merkmale, kräftige Individuen: Badelhöhle in 495 m Höhe. - Altwurm.
- 2) Normale typische Größe: Keine Lokalität.
- 3) Mittlere Größe: Burgstahlwandhöhle I in 810 m ü. NN
- 4) Große und kleine Formen gemeinsam: Kugelsteinhöhle II in 480 m ü. NN. - Altwurm, vermutlich jünger.

Die weiteren Charakteristiken entsprechen nicht mehr dem ersten Gebiet. Es handelt sich um folgende Gruppen:

- 5) Starke Individuen: Luegloch in 550 und Kugelsteinhöhle III in 500 m Höhe. - Altwurm.
- 6) Kleine Individuen: Holzingerhöhle in 650 m ü. NN. - Ausklingendes R/W-Interglazial.
- 7) Mittlere bis große Individuen: Steinbockhöhle 430 m ü. NN. - Magdalénien(?) - Artefakte.

Für die morphologischen und Größenunterschiede gilt dasselbe, was ich bei der ersten Gruppe angegeben habe. So lange keine genaue Charakteristik ausgearbeitet ist, die einheitlich angewendet werden könnte, wird ein Vergleich praktisch unmöglich sein - was sehr schade ist, da diese zwei höhenmäßig und auch klimatisch unterschiedlichen Gebiete relativ nahe beieinander liegen. Eine sehr wichtige Lokalität, die einen Einblick in die Zeitproblematik der Entwicklung der Bären allgemein (und der Höhlenbären insbesondere) gewähren könnte, ist die Höhle Repolust, wo die Sedimente (oder zumindest ein bestimmter Teil von ihnen) offenbar älter sind als R/W-Interglazial. - Zum Schluß möchte ich noch auf die Windener Höhle hinweisen, die nahe der Ostgrenze in nur 200 m Höhe liegt, also eine der tiefstgelegenen Lokalitäten Österreichs ist.

2.13. Tschechoslowakei (ČSSR)

Von den sehr vielen Karstgebieten mit Höhlen in der ČSSR sind die wichtigsten der Mährische Karst und die Mittel- und Ostslowakei, aber auch der Böhmisches Karst. Die Erforschung der pleistozänen Fauna hat hier bereits eine lange Tradition, die zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen beigetragen hat. Da die Forschungen jedoch vor allem im 19. Jh. erfolgten, konnten natürlich noch nicht Arbeitsmethoden angewandt werden, die das gegenwärtige Studium der Materie erfordert. - Bis heute sind keineswegs alle Karstgebiete und Höhlensedimente gründlich erforscht, so daß die Anzahl der bearbeiteten Lokalitäten eher der Anzahl der Fachleute in dem betreffenden Gebiet und der Intensität ihrer Arbeit entspricht.

Böhmen

Sankt-Ivans-Höhle (= Srbská sluj; bei Beroun)

Fauna (Woldfich 1870): *Talpa europaea*, *Sorex vulgaris*, *Felis* sp., *Lynx lynx*, *Vulpes vulpes*, *Vulpes* sp., *Canis lupus*, *Lutra lutra*, *Mustela foina*, *Ursus priscus*, *Ursus spelaeus*, *Arvicola amphibius*, *Microtus agrestis*, *Sciurus sciurus*, *Marmota marmota*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Equus* sp., *Equus (Asinus) sp.*, *Sus scrofa*, *Bos primigenius*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Tetrao urogallus*, *Aquila* sp., *Perdix* sp. - Es handelt sich offensichtlich um Funde aus

mehreren Schichten, wobei die Stratigraphie leider nicht angeführt ist. Der Hirsch war durch große und kräftige Individuen vertreten.

Höhle "Nad Kačákem" (bei dem Dorf Srbsko)

Petrbok (1940; 1944) gibt folgendes Schichtenprofil mit der Fauna an:

- 1 Gelber lößartiger Lehm (100 cm). Magdalénien. - Fauna: *Ursus arctos*, *Equus* sp., *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Bos primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *ibex* sp., *Mammonteus primigenius*. - Die Fauna zeigt, daß sie aus einer längeren als der angeführten Periode stammt, eventuell sogar aus dem Holozän.
- 2 Zwischenschicht, ohne nähere Bezeichnung. - Fauna: *Ursus* sp. cf. *arctos*, *Cervus elaphus*, *Coelodonta antiquitatis*.
- 3 Rote Erde (300 - 350 cm). R/W-Interglazial. - Fauna: *Ursus* sp. cf. *spelaeus*, *Ursus* sp. cf. *arctos*, *Canis* sp., *Crocota spelaea*, *Equus* sp., *ibex* sp., *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Equus (Asinus) hemionus*, *Marmota marmota*. - Die Fauna wird auch von Stehlik bestimmt, und zwar ohne Berücksichtigung der Schichten: *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Hyaena* sp., *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Equus (A.) hemionus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Sus scrofa*, *Bos primigenius*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*.

Bei dieser Lokalität wäre eine moderne Revision erforderlich, vor allem hinsichtlich der Zeitangaben.

Höhle Turská maštaľ (bei Beroun)

Fauna (Woldřich 1893): *Leopardus pardoides*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus* (wenige Funde), *Sus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*, *Bos* sp., *ibex* sp., *Cervus elaphus*, *Equus* sp. - Die Knochen der Hirsche stammen von kräftigen Individuen. - Eine genauere stratigraphische Einordnung bzw. quantitative Angaben sind nicht angeführt.

Höhle Zlatý kůň (= Petrbořova sluj)

Beschrieben wurde sie von Zázvorka (1951), der anführt, daß Höhlenbärenfunde relativ selten waren, von Stárka, Prošek, Hrdlička, Hokr u. a. (1952), die folgendes Schichtenprofil mit der Fauna angeben:

- 1 Graubrauner Lehm, krümelig zerfallend. - Holozän
- 2 Weißgelbe Sinterschicht
- 3 Gelbbrauner Löß mit feinem Kalkschutt. - Würm III
- 4 Gelbbraune lockere Erde mit feinem und grobem Schutt und dunkelfossilisierten Knochen. - Würm II. - Paläolithische Artefakte. - Fauna: *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Bos* sp. oder *Bison* sp., *Rangifer tarandus*, *Cervus* sp., *Lepus* sp., *Marmota* sp.
- 5 Braungrauer lockerer Schutt. - W-I/II-Interstadial
- 6 Schichtenkomplex aus verlagertem dunkelrotbraunem Lehm und braunrotem Ton. - Würm I
- 7 Gelbbrauner Lehm mit Schutt
- 8 Sinterüberzüge. - R/W-Interglazial
- 9 Gelbbrauner Lehm mit Schutt und Sinter. - R/W-Interglazial. - Celtis-Früchte. - Fauna: *Vulpes* sp., *Cervus elaphus*, *Lepus* sp.
- 10 Graubrauner Lehm mit Schutt. - R/W-Interglazial. - Mollusken
- 11 Rotbrauner Lehm mit weißlich fossilisierten Knochen. Riss-Glazial? - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Bos* sp. oder *Bison* sp., *Cervus* sp., *Lepus* sp.
- 12 Braunroter Ton, verkieselte Kalksteinbruchstücke
- 13 Vermengung von gelbroten, weißlich-gelben und violetten Tönen, Bruchstücke verkieselter Kalksteine
- 14 Abgestürzte Deckenblöcke. - Riss-Glazial

Die Fauna wurde nicht detailliert bearbeitet. Nach den heutigen Erkenntnissen wird es nötig sein, bei der zeitlichen Einordnung der einzelnen Schichten, die sicherlich wesentlich jünger sind, eine Umwertung vorzunehmen.

Sankt-Prokop-Höhle (SW von Prag, 292 m ü. NN)

Fauna (Woldřich 1889): *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Lutra lutra*, *Vulpes vulpes*, *Mustela foina*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Equus* (*Asinus*) sp., *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Bos primigenius*, *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Rangifer tarandus*, *Tetrao urogallus*. - Die Funde sind nicht ausführlicher bearbeitet; auch die Schichten, aus denen sie stammen, sind nicht angeführt.

Mit der Lokalität befaßt sich auch Vlček (1952), allerdings nur mit den Knochen aus der Travertinbrekzie, die nach Hokr am wahrscheinlichsten aus dem W-II-Stadial stammen: *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Equus* sp., *Bos* sp., *Rangifer tarandus*, *Capra* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*.

Ustí nad Labem

Aus den Lößen bei dieser Stadt gibt Woldřich (1888) gemäß den Funden von Laube folgende Fauna an: *Ursus spelaeus*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bos primigenius*, ? *Capra ibex*.

Český Krumlov (Südböhmen)

In der Umgebung dieser Stadt befinden sich kleinere Kalksteininseln. Aus der beim Abbau entdeckten Höhle beschrieb Liebus (1934) folgende Fauna: *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, ? *Meles* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*, *Equus germanicus*, *Equus* sp., *Equus* aff. *hemionus*, *Bison priscus*, *Bos* sp., *Megaloceros* sp., *Cervus* sp., *Rangifer tarandus*, *Lepus* sp., *Spermophilus rufescens*, *Lagopus* sp. - Sehr viele Knochen von Höhlenhyänen (Hyänenhorst?), Nashörnern und Pferden; vom Höhlenbären wurde nur ein Eckzahn gefunden.

Vápenný Podol (kleine Kalksteininsel bei Chrudim)

Fauna (Škutil 1952): *Panthera spelaea*, *Equus* sp., *Bison priscus*, *Rangifer tarandus*, ferner Bären, die Škutil als *Ursus arctos* var. *spelaeus* bezeichnet. Entweder handelt es sich hier um *Ursus priscus* oder um *Ursus spelaeus*. Einige der angeführten Arten gehören wahrscheinlich ins Holozän.

Mähren

Höhle Nr. 4 (kleine Kalksteininsel bei Vratíkov nahe Boskovice)

Amateur-Speläologen haben die Knochen gesammelt, ohne die stratigraphischen Umstände zu beachten (Musil 1954): *Ursus spelaeus*, *Bos* sp. oder *Bison* sp., *Lepus* sp., *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*. Viele Knochen der Nashörner sind von den Höhlenhyänen benagt.

Höhle "Pod Sklepem" (bei Vratíkov)

Bei speläologischen Forschungen wurde aus dem gelbbraunen Höhlenlehm folgende Fauna gewonnen (Musil 1954): Sehr häufig *Equus* sp. (kleiner Wuchs, vielleicht aus dem ausklingenden Würm-Glazial) sowie *Ursus spelaeus* (1 Knochen) und *Bison priscus*.

Höhle Sklep (bei Vratíkov)

Bei Höhlenforschungen wurde Knochenmaterial folgender Arten gewonnen: *Ursus spelaeus* (sehr häufig), *Meles meles*, *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Bos primigenius*.

Rangifer sp. oder Cervus sp. - Die von Hyänen und Nagetieren stark benagten Knochen stammen aus den unteren Schichten (Höhlenlehm mit scharfkantigem Schutt). Das Hangende war schon bei früheren Arbeiten beseitigt worden. Nach Šrot (1953) gab es hier *Crocota spelaea*, *Alopex lagopus* und *Lagopus* sp.

Slouper Höhlen (Nordteil des Mährischen Karstes; 470 m ü. NN)

Typische Bärenhöhlen, wo außer einzelnen Knochen auch vollständige Höhlenbärenskelette vorhanden waren. Als sie den Höhlenbären zur Überwinterung dienten, waren der Eingang und die anliegenden Gänge mancher Höhlen überflutet, so daß die dort befindlichen Tiere ertranken. In der zweiten Hälfte des 19. Jh. wurden hier ca. 900 Schädel des *Ursus spelaeus* (Kříž 1893) sowie *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Gulo gulo*, *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Alces alces*, *Vulpes vulpes*, *Martes martes* und *Arvicola amphibius* gefunden.

Schichtenprofil nach Absolon (1911), leider ohne Angabe der paläontologischen Funde:

1, 3, 5 Lehm mit Sand

2, 4, 6 Erde mit Kalkstein- und Grauwackenschotter. - Zahlreiche Faunenreste.

Höhle Nicová (Teil der Slouper Höhlen)

Fauna (Kříž 1893): *Ursus spelaeus* (sehr häufig), *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus*

Höhle Elišvina (Teil der Slouper Höhlen)

Fauna (Kříž 1893): *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Martes martes*, *Arvicola amphibius*

Höhle Šosůvská (Nordteil des Mährischen Karstes; 472 m ü. NN)

90 % aller Funde sind Höhlenbären aller Altersstadien. Allein im Jahre 1891 wurden mehr als 1000 Knochen dieser Art ausgegraben (Maška 1894); es handelt sich um eine typische Bärenhöhle. Außer kleinen Knochen wurden auch vollständige Skelette gefunden (Knies 1929), die fast an der Oberfläche der Sedimente lagen.

Höhle Nr. 16 (im Pustý Žleb, Nordteil des Mährischen Karstes)

Die Forschungen von Musil (1953) erbrachten folgende Befunde:

1 Gelber, lößartiger steriler Höhlenlehm; wahrscheinlich in einer jüngeren Periode verlagert

2 Schwarze humushaltige Erde. Podhradem-Interstadial. - Fauna: *Ursus spelaeus* (sehr häufig), *Canis lupus*, *Canis* sp., *Felis silvestris*, ? *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Tetrao urogallus*, *Lyrurus tetrix*

3 Steriler Ton

Höhle "Nad východem" (Nordteil des Mährischen Karstes beim Dorf Suchdol)

Nach Knies (1890) Höhlenbärenfunde.

Höhle Pod hradem (Nordteil des Mährischen Karstes)

Knies (1897; 1900; 1901) führt folgende Fauna an: *Lynx lynx*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Martes martes*, *Ursus spelaeus* (über 3000 Stück), *Lepus* sp., *Equus* sp., *Bos primigenius*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Megaloceros* sp., *Rangifer tarandus*, *Falco peregrinus*, *Falco candicans*, *Falco tinnunculus*, *Nyctea nivea*, *Nucifraga caryocatactes*, *Lagopus albus*, *Lagopus alpinus*, *Scolopax rusticola*, *Vanellus cristatus*.

In der Höhle Pod hradem unternahm das Mährische Museum Forschungen über einen längeren

Zeitraum. Die Resultate dieser komplexen Bearbeitung wurden 1965 in der Monographienreihe "Anthropos" des Instituts veröffentlicht. Das innerhalb und im Eingang der Höhle freigelegte Längsprofil der Sedimente mit zahlreichen paläontologischen und paläolithischen Funden ermöglichte eine genaue Datierung und Charakterisierung der Sedimente aus dem mittleren Würm-Glazial. Sie entspricht der dem Podhradem-Interstadial zugeordneten Schicht im Löß der Umgebung von Brno.

Besonders gründlich wurden die Höhlenbären untersucht, und zwar in bezug auf das individuelle Alter, die Menge der Funde in den einzelnen Schichten im Vergleich zu den sich ändernden Lebensbedingungen sowie die morphologischen und metrischen Veränderungen während des ganzen Mittel- und Jungwürm-Glazials. Die morphologische Variabilität der einzelnen Merkmale ist unterschiedlich groß und meist unabhängig von der Fundschicht. Die Größe veränderte sich allmählich in Abhängigkeit von den ökologischen Verhältnissen - eine allgemeine Erscheinung in ganz Europa.

Schichtenprofil der Höhlensedimente:

1 Dunkle bis braune Erde. - 2 Aschgraue Erde. - 3 Grauer Lehm, dunkler als das Hangende. - 3a Schwarze Erde. -(1-3a Holozän). - 4 Ausgefälltes CaCO_3 ; an manchen Stellen in Schichten des Holozäns und/oder des Pleistozäns. - 5 Löß; manchmal in zwei Farbtonhorizonte aufgegliedert. (Würm-Glazial III). - 6 Löß. (W II/III). - 7 Lößlehm. (W II). - 8 Braune Erde. - 9 Sattbraune Erde. - 10 Braune Erde. - 11 Dunkelkaffeebraune Erde. - 12 Braune Erde. - 13 Dunkelbraune bis schwarze Erde. - 14 Braune Erde. - 15 Dunkelbraune bis schwarze Erde. - 16 Dunkelbraune Erde. - 17 Kaffeebraune Erde. - 18 Braune Erde. - (8-18 Podhradem-Interstadial). - 19 Gelbbrauner Lößlehm. - 20 Gelbbrauner Lößlehm. - 21 Lößlehm mit feinem Sand. - (19-21 Stadial vor dem W I/II).

Das beschriebene Profil ist viel komplizierter als hier angegeben; ebenso sind die Kennzeichen der einzelnen Schichten, Mächtigkeiten u. ä. vereinfacht dargestellt (Details s. Musil 1965).

Die in den einzelnen Schichten vorgefundene Fauna:

21-19 Vor dem Podhradem-Interstadial (W I/II). Nur *Ursus spelaeus*.

18-8 Podhradem-Interstadial. Im oberen Teil zwei ^{14}C -Datierungen: GRO 848 - 32600 ± 1500 B.P. - GRO 172 - 32420 ± 470 B.P. - Fauna: *Dafila acuta*, *Lyrurus tetrax*, *Lagopus lagopus*, *Lagopus mutus*, *Capella media*, *Strix aluco*, *Garrulus glandarius*, *Citellus citellus*, *Cricetulus* sp., *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis* - *agrestis*, *Microtus gregalis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus nivalis*, *Arvicola terrestris*, *Lepus* sp., *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Martes* sp., *Putorius* cf. *putorius*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Rangifer tarandus*, *Bison priscus* oder *Bos primigenius*, ? *Saiga tatarica*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*.

7-5 W II, W II/III, W III. Basis W-II/III-Interstadial. - GRO 1918 - $26\,240 \pm 300$ B.P. - Fauna: *Lagopus albus*, *Lagopus mutus*, *Lepus* sp., *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*, *Equus* sp., *Rangifer tarandus*, *Bison priscus* oder *Bos primigenius*, *Saiga tatarica*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*.

Die komplexe Untersuchung der Höhlenbären hat gezeigt, daß sich auch diese Gruppe während einer relativ kurzen Zeit des mittleren und jüngeren Würm-Glazials entwickelte, und daß trotz der großen Variabilität dieser Art die Größe der Varianten oft von dem Material abhängig war, das in die einzelnen Schichten nicht eingeordnet war. Die Höhlenbären können unter bestimmten Bedingungen nicht nur Indikatoren der sich verändernden Umwelt sein, sondern auch, deduktiv abgeleitet, Indikatoren für die zeitliche Einordnung der Schichten. Voraussetzung dafür ist freilich eine sehr eingehende Arbeit im Gelände, die das gleiche wissenschaftliche Niveau wie die detaillierte Arbeit im Laboratorium haben muß. Diese Bedingungen können also vor allem bei den neuen Untersuchungen erfüllt werden.

Tiergemeinschaft der Höhle Pod hradem. x = häufig oder am häufigsten. * vorhanden

Pod hradem	Trampler 1898	Knies 1901	Musil 1965																		
			IV 21	III 20	19	18	17	16	15	14	13	II 12	11	10	9	8	7	I 6	5		
Dafila acuta														*							
Lyrurus tetrix													*	*							
Lagopus lagopus		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	x		
Lagopus mutus																					
Capella media																	*				
Strix aluco									*												
Garrulus glancarius						*					*										
Falco peregrinus		*																			
Cerchneis tinnunculus		*																			
Nyctea scandiaca		*																			
Nucifraga caryocatactes		*																			
Scolopax rusticola		*																			
Vanellus vanellus		*																			
Microchiroptera																					
Talpa europaea		*																			
Citellus citellus																	*	*			
Cricetulus sp.																	*	*			
Clethrionomys glareolus																	*	*			
Microtus arvalis-agrestis																	*	*			
Microtus gregalis																	*	*			
Microtus oeconomus																	*	*			
Microtus nivalis																	*	*			
Arvicola terrestris																	*	*			
Lepus sp.		*				*			*	*			*	*	x		*	*			
Lynx lynx		*																			
Panthera spelaea		*										*	*								
Crocota spelaea		*			x	*	*	*		*							*	*			
Canis lupus	*	*			*	x					*	*	*	*	*	*	*	*			
Vulpes vulpes						*								*	*		*	*			
Alopex lagopus														*	*	*	*	*			
Martes sp.		*				*					*			*	*		*	*			
Mustela erminea																					
Mustela nivalis																					
Mustela cf. minuta																					
Putorius cf. putorius														*	*						
Ursus spelaeus	*	*	*	*	x	x	x	x	*	x	x	x	*	*	*	x	*	*			
Ursus arctos										*	*			*	*		*	*			
Mammontes primigenius						*	*							*	*		*	*			
Coelodonta antiquitatis										*				*	*		*	*			
Equus sp.	*	*						*	*		*					*	*	*			
Sus scrofa							*														
Megaceros giganteus		*																			
Rangifer tarandus	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	x			
Bison priscus	*	*				*					*		*	*	*	*	*	*			
Bos primigenius						*							*	*	*	*	*	*			
? Saiga tatarica											*						*	*			
Rupicapra rupicapra		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
Capra ibex	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			

Žižka-Höhle (= Žižkúvka, Žižkova díra, Na Končinách; Nordteil des Mährischen Karstes beim Dorf Ostrov, 480,6 m ü. NN)

Nach Stehlik (1943) Höhlenbärenfunde. Nach Šebela (1952): *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Gulo gulo*, *Ursus spelaeus* (sehr häufig), *Hystrix* sp. (cf. *cristata*?). - Die Funde stammen aus rostbraunem Lehm. Aus der Zusammensetzung der Fauna ist zu ersehen, daß in der Höhle mehrere zeitlich recht unterschiedliche Schichten vorhanden waren.

Kateřinská-Höhle (Nordteil des Mährischen Karstes)

Nach Knies (1897; 1900; 1929) wurden dort sehr viele Knochen von Höhlenbären gefunden.

Dorf Lažánky (bei Blansko, Mährischer Karst)

Nach Skutil/Stehlik (1932) gab es Höhlenbärenfunde im Schutt aus dem Tal beim Dorf Lažánky.

Höhle Michalova díra (Nordteil des Mährischen Karstes, 469 m ü. NN)

Nach Knies (1897; 1900) und Absolon (1911) Funde von Höhlenbären, Mammut und Ren.

Rytnířská-Höhle (Nordteil des Mährischen Karstes, 386 m ü. NN)

Nach Knies (1897; 1900) Höhlenbärenfunde.

Smrtní-Höhle (Nordteil des Mährischen Karstes, beim Dorf Vilémovice)

Nach Skutil/Stehlik (1932) Höhlenbärenfunde.

Srnčí-Höhle (Nordteil des Mährischen Karstes, bei Vilémovice, 480 m ü. NN)

Nach Ryšavý (1956) wurde dort ein Knochen vom *Ursus spelaeus* gefunden.

Vintocká-Höhle (Nordteil des Mährischen Karstes, bei Ostrov)

Nach Skutil/Stehlik (1932) Höhlenbärenfunde.

Höhle Kůlna (Nordteil des Mährischen Karstes, beim Dorf Sloup, 470 m ü. NN)

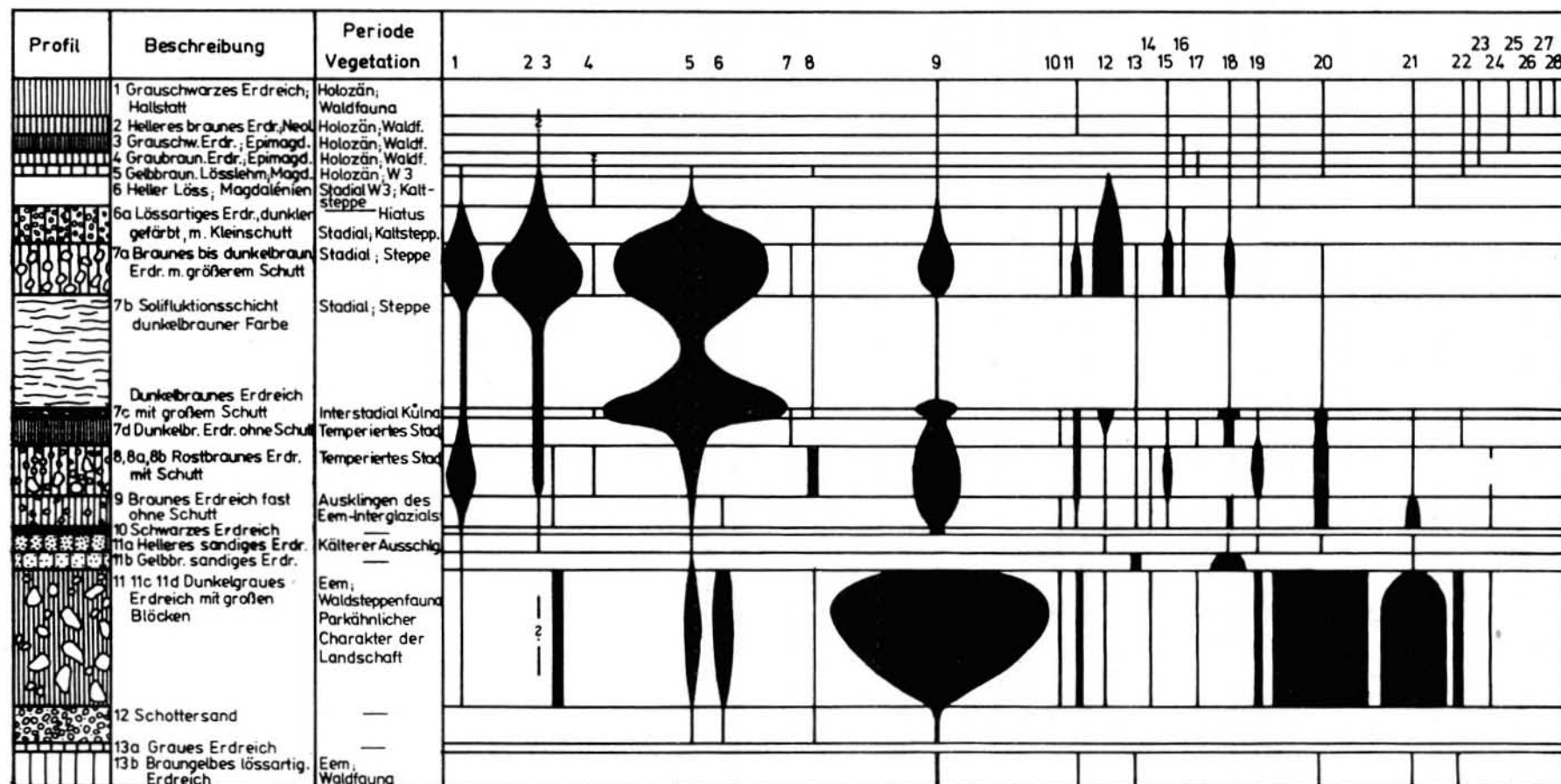
Fauna (Kříž 1893): *Mammontes primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Alopex lagopus*, *Gulo gulo*, *Rangifer tarandus*, *Lepus* sp., *Ochotona pusilla*, *Myodes torquatus*, *Microtus gregalis*, *Microtus nivalis*, *Arvicola ratticeps*, *Lemmus lemmus*, *Cricetus phaeus*, *Equus* sp., *Bos primigenius*, *Bison* sp., *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*, *Lagopus alpinus*, *Lagopus albus*.

Diese Fauna stammt bestimmt nicht aus einer einzigen Schicht. Das von Kříž beschriebene Schichtenprofil ist sehr kompliziert, und die Sedimente dieser großen Höhle sind ziemlich mächtig. Da sie viele paläolithische Geräte enthielten, begann das Mährische Museum mit systematischen Ausgrabungen, die viel wichtiges Material und neue Erkenntnisse erbrachten (Valoch/Pelíšek/Musil/Kovanda/Opravil 1969). Die Forschung hat folgende Schichten und Funde freigelegt:

- 1 Grauschwarze Erde. - Hallstattzeit und jünger. - Fauna: *Lepus* sp., *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Sus scrofa domestica*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Bos taurus*, *Bos* sp., *Capra hircus*, *Ovis aries*. - Die Wildtiere sind ein Hinweis auf Bewaldung. Bemerkenswert, daß der Elch bis weit ins Holozän vorkam.
 - 2 Hellere braune Erde. - Neolithikum. - Fauna: *Equus* sp., *Sus* sp., *Cervus elaphus*, *Bos taurus*, *Capra hircus*, *Ovis aries*.
- 1-2 Außer den angegebenen Tierarten auch *Canis lupus*, *Canis familiaris*, *Felis* sp., *Ursus arctos*, ? *Rangifer tarandus*, Aves.

- 3 Grauschwarze Erde. - Epimagdalénien. - Fauna: Aves, Canis sp., Ursus arctos, Equus sp., Sus sp., Cervus elaphus, Capreolus capreolus, Alces alces, Bos primigenius, Bos sp. - Typische Waldfauna.
- 1-3 Flora: Carpinus betulus, Ulmus aff. laevis, Ulmus aff. scabra.
- 4 Graubraune Erde. - Epimagdalénien. - Fauna: Aves, Lepus sp., Castor fiber, Vulpes vulpes, Ursus arctos, Equus sp., Sus scrofa, Sus sp., Cervus elaphus, Capreolus capreolus, Alces alces, Rangifer tarandus, Bos primigenius, Mammonteus primigenius, Rhinoceros sp. - Waldfauna des Holozäns, Mammut und Nashorn kommen sekundär vor. Bemerkenswert, daß die Rentiere lange überleben.
- 3-4 Flora: Abies alba, Picea oder Larix, Pinus sp., Carpinus betulus, cf. Fraxinus.
- 5 Gelbbrauner Lößlehm. - Magdalénien. - Die aufgeteilten Sektoren vor und in der Höhle weisen auf eine etwas unterschiedliche Fauna hin. In der Höhle waren vielleicht ältere Sedimente des Liegenden vorhanden. - Flora: Pinus sp., Acer aff. platanoides.
Sektor A (vor der Höhle): Aves, Lepus sp., Castor fiber, Panthera leo, Meles meles, Ursus arctos, Equus sp., Cervus elaphus, Alces alces, Rangifer tarandus, Bos primigenius.
Sektor D (in der Höhle): Lepus sp., Alopex lagopus, Vulpes vulpes, Ursus sp., Mammonteus primigenius, Coelodonta antiquitatis, Equus sp., Cervus elaphus, Rangifer tarandus, Bos primigenius, ? Saiga tatarica. - Ausklingendes Würmglazial. Flora: Pinus sp., Acer cf. platanoides.
- 6 Typischer heller Löß. - Magdalénien. - Fauna: Lepus sp., Alopex lagopus, Ursus sp., Mammonteus primigenius, Coelodonta antiquitatis, Rangifer tarandus. - Flora: cf. Abies alba, Acer pseudoplatanus. - Würm III.
- 6a Lößartige Erde. - Mittelpaläolithikum. - Fauna: Aves, Lepus sp., Canis lupus, Vulpes vulpes, Crocuta spelaea, Ursus spelaeus, Mammonteus primigenius, Coelodonta antiquitatis, Equus sp., Rangifer tarandus, Bos primigenius, Saiga tatarica. - Kaltes trockenes Steppenklima. Wahrscheinlich Stadial vor dem Podhradem-Interstadial.
- 7a Braune bis dunkelbraune Erde. - Mittelpaläolithikum. - Fauna: Aves, Lepus sp., Panthera sp., Canis lupus, Alopex lagopus, Vulpes vulpes, Gulo gulo, Crocuta spelaea, Ursus spelaeus, Mammonteus primigenius, Coelodonta antiquitatis, Equus sp., Equus (A.) hydruntinus, Rangifer tarandus, Alces alces, Bovidae, ? Saiga tatarica. - Flora: Pinus sp., Evonymus sp., Laubbaum. - Altwürm-Stadial.
- 7b Dunkelbraune Solifluktionsschichten. - Fauna: Aves, Ursus sp., Mammonteus primigenius, Coelodonta antiquitatis, Equus sp., Rangifer tarandus, Alces alces, Bovidae, ? Saiga tatarica. - Altwürm-Stadial.
- 7c Dunkelbraune Erde mit grobem Schutt. - Mittelpaläolithikum. - Fauna: Aves, Lepus sp., Canis lupus, Vulpes vulpes oder Alopex lagopus, Gulo gulo, Crocuta spelaea, Ursus spelaeus, Ursus arctos (? Ursus taubachensis), Mammonteus primigenius, Coelodonta antiquitatis, Equus sp., Rangifer tarandus, Alces alces, Capreolus capreolus, Cervus elaphus, Bovidae, ? Saiga tatarica, ? Ovis sp., ? Capra ibex, - Steppen mit vielen thermophilen Waldelementen. - Flora: Abies alba, Picea oder Larix, Pinus sp. - Warme Oszillation (Kúlna-Interstadial, älter als das Podhradem-Interstadial, Altwürm).
- 7d Dunkelbraune Erde ohne Schutt. - Mittelpaläolithikum. - Fauna: Aves, Lepus sp., Castor fiber, Canis lupus, Gulo gulo, Crocuta spelaea, Ursus spelaeus, Ursus arctos (? Ursus taubachensis), Mammonteus primigenius, Coelodonta antiquitatis, Equus sp., Rangifer tarandus, Alces alces, Cervus elaphus, Capreolus capreolus, Bovidae, ? Ovis sp. - Flora: Abies alba. - Klimatisch temperiertes Stadial (Altwürm).
- 8a Rötlichbraune Erde mit kleinstückigem Schutt. - Mittelpaläolithikum.
- 8b Rotbraune Erde mit größeren Blöcken. - Fauna der Schichten 8a und 8b: Aves, Lepus sp., Panthera spelaea, Canis lupus, Alopex lagopus, Ursus spelaeus, Ursus arctos

- (? *Ursus taubachensis*), *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Rhinoceros* sp., *Equus* sp., *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Rangifer tarandus*, ? *Saiga tatarica*, ? *Rupicapra rupicapra*. - Flora: *Abies alba*, *Acer* sp. - Klima temperiertes Altwürm-
Stadial.
- 9 Braune Erde. - Mittelpaläolithikum. - Fauna: *Aves*, *Lepus* sp., *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos* (? *Ursus taubachensis*), *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Equus taubachensis*, *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Bovidae*. - Endphase des Eem-Interglazials.
- 10 Schwarze Erde. - Mittelpaläolithikum. - Fauna: *Aves*.
- 11a Helle sandige Erde. - Mittelpaläolithikum. - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Ursus taubachensis*, *Mammonteus primigenius*, *Elephas* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Equus taubachensis*, *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*. - Ausklingendes Eem-Interglazial.
- 11b Gelbgraue sandige Erde. - Mittelpaläolithikum. - Fauna: *Coelodonta antiquitatis*, *Cervus elaphus*. - Ausklingendes Eem-Interglazial.
- 11c Dunkelgraue sandige Erde. - Mittelpaläolithikum. - Im Innern der Höhle sind die Schichten 11a, b, c nicht zu unterscheiden. - Fauna: *Aves*, *Castor fiber*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Ursus taubachensis*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Equus taubachensis*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Capreolus capreolus*, *Bovidae*, ? *Capra ibex*, ? *Ovis* sp., ? *Saiga tatarica*, *Rupicapra rupicapra*. - Flora: *Abies alba*, *Abies* oder *Picea*, *Picea* oder *Larix*. - Eem-Interglazial.
- 11d Dunkelgraue Erde. - Fauna: *Aves*, *Elephas* sp., *Equus taubachensis*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*.
- 12 Schotterstrand. - Fauna: *Mammonteus primigenius*, *Equus* sp., ? *Capra ibex*.
- 13a Graue Erde. - Mittelpaläolithikum. - Von Menschenhand zersplitterte unbestimmbare Knochen.
- 13b Graugelbe lößartige Erde. - Mittelpaläolithikum. - Fauna: *Canis lupus*, *Ursus taubachensis*, *Elephas* sp., *Equus taubachensis*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Alces alces*, *Bovidae*.



Quantitative Analyse der einzelnen Arten in den Schichten der Kúlna-Höhle.

1 *Coelodonta antiquitatis*, 2 *Rangifer tarandus*, 3 *Rhinoceros* sp., 4 *Alopex lagopus*, 5 *Mammonteus primigenius*, 6 *Elephas* sp., 7 *Gulo gulo*, 8 *Saiga*, *Ovis*, *ibex*, *Rupicapra*, 9 *Equus* sp., im Interglazial *Equus taubachensis*, 10 *Crocota spelaea*, 11 *Canis lupus*, 12 *Ursus spelaeus*, 13 *Ursus* sp., 14 *Panthera spelaea*, 15 *Lepus* sp.,

16 *Vulpes vulpes*, 17 *Castor fiber*, 18 *Bovidae*, 19 *Ursus arctos*, in unteren Schichten *Ursus taubachensis*, 20 *Alces alces*, 21 *Cervus elaphus*, 22 *Capreolus capreolus*, 23 *Sus scrofa*, 24 *Dicerorhinus kirchbergensis*, 25 *Bos taurus*, 26 *Ovis aries* und *Capra hircus*, 27 *Sus domestica*, 28 *Canis familiaris*.

Die Fauna der Altwürmstadiale unterscheidet sich von der Fauna der Jungwürmstadiale; dagegen ähnelt sie derjenigen der Interstadiale des Altwürms. Höhlenbären können seit den ältesten Schichten bis zu denen des ausklingenden Würm-Glazials festgestellt werden. Die Schichten wurden noch nicht gründlich bearbeitet; es fehlen deshalb detaillierte Angaben. Bemerkenswert und für diese Periode offenbar typisch ist die arctoide Form, entweder *Ursus arctos* oder *Ursus taubachensis* in den Sedimenten des letzten Interglazials oder Altwürm-Glazials. Das Vorkommen der beiden Arten ist für diese Periode offensichtlich typisch, und zwar nicht nur für das Gebiet des Mährischen Karstes, sondern auch für die anderen Gebiete. Erst im ausklingenden Altwürm und im beginnenden Mittelwürm dominieren die Höhlenbären.

Höhle Kravská (Nordteil des Mährischen Karstes, beim Dorf Vilémovice)

Nach Skutil/Stehlík (1932) Höhlenbärenfunde.

Höhle "U propadání" (Mährischer Karst, beim Dorf Rudice)

Nach Skutil/Stehlík (1932) Höhlenbärenfunde.

Höhle "V Hložku" (= Pod Vintokami; Nordteil des Mährischen Karstes, bei Vilémovice)

Fauna (Procházka 1911): *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Bos primigenius* (sehr häufig), *Equus* sp., *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*.

Höhle "V Panském klínku" (Nordteil des Mährischen Karstes, beim Dorf Ostrov, 460 m ü.NN)

Durch die speläologischen Forschungen wurden dunkelbraune Lehmschichten mit vielen Höhlenbärenfunden freigelegt. Wahrscheinlich handelt es sich um das Podhradem-Interstadial. Die Funde aus diesen Grabungen sind noch nicht bearbeitet.

Höhle "Výpustek" (Mittelteil des Mährischen Karstes, 387 m ü. NN)

In dieser typischen Bärenhöhle wurden Phosphatlehme mit zahlreichen paläontologischen Funden industriell gefördert. Nach Aussagen von Augenzeugen erstreckten sich längs der Höhlenwände bis zu 2 m hohe Wälle ausschließlich aus Knochen, vor allem von Höhlenbären. Außer Einzelknochen gab es dort auch ganze oder teilweise Skelette von anderen pleistozänen Tieren. Das Material wurde noch nicht bearbeitet, das meiste ist auch nicht erhalten geblieben. Vorhanden sind nur Fundverzeichnisse verschiedener Autoren. Anscheinend handelt es sich vorwiegend um Sedimente des Podhradem-Interstadials. Fauna (Kříž 1893): *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Felis leopardus*, *Gulo gulo*, *Alopex lagopus*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Megaloceros* sp., *Rangifer tarandus*, *Lepus* sp., *Capra ibex*, *Equus* sp., *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Lynx lynx*, *Felis silvestris*, *Martes martes*, *Putorius putorius*, *Mustela erminea*, *Meles meles*, *Arvicola amphibius*, *Cricetus cricetus*, *Glis glis*, *Sciurus vulgaris*.

Höhlen "Kolíbky" (beim Dorf Rudice)

Mehrere kleine Höhlen mit Höhlenbärenfunden (Skutil/Stehlík 1932).

Höhle Barová (Mittelteil des Mährischen Karstes)

Es handelt sich um eine vor wenigen Jahren entdeckte typische Bärenhöhle. Bei den speläologischen Untersuchungen wurden folgende Arten gefunden: *Ursus spelaeus* (sehr häufig), *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Panthera spelaea*, *Capra ibex*, *Equus* sp. (Musil 1960). Auf die Höhlenbären entfallen 47 % aller Individuen, davon sind doppelt so viel

weibliche Tiere wie männliche. - Die Mortalität der jungen Individuen war relativ hoch; 42 % aller Funde stammen von juvenilen Tieren. Die übrigen Arten sind weniger vertreten: Wolf 11,4 %, Höhlenhyäne 8,5 %, Höhlenlöwe 6 %. Steinbock und Pferd kommen nur vereinzelt vor. - Die Höhlenbärenknochen lassen auf zwei Größengruppen schließen, und zwar nicht nur bei den erwachsenen, sondern auch bei den juvenilen Tieren; es handelt sich wahrscheinlich um Geschlechtsunterschiede. Diese Funde stammen aus den braunen Sedimenten des Podhradem-Interstadials. - Daneben wurden paläontologische Funde auch im Lößlehm mit scharfkantigem Schutt gefunden, wobei dieser direkt unter einer offenbar holozänen Sinterplatte lag. In großer Anzahl enthielt dieses Sediment Knochen vom *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus* und *Meles meles* (Strnad 1949).

Höhle Jáchymka (Mittelteil des Mährischen Karstes, 307 m ü. NN)

Bekannt ist die Höhle durch die Förderung von Phosphatlehm, wobei viele Knochen von Höhlenbären und anderen Tieren gefunden wurden. Beschrieben werden auch Knochen und vollständige Skelette von *Cuon alpinus*.

Höhle Kulnicka (Südteil des Mährischen Karstes, beim Dorf Ochoz)

Höhlenbärenfunde.

Höhle Bezymenná (Mittelteil des Mährischen Karstes, bei Adamov)

Nach Pokorný (1967) waren im gelben Höhlenlehm *Erinaceus* sp., *Panthera spelaea*, *Felis silvestris*, *Lynx lynx*, *Crocota spelaea*, *Alopex lagopus*, *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Mustela* sp., *Gulo gulo* und *Meles meles* vorhanden.

Adlerhöhle (Südteil des Mährischen Karstes, 54 m über dem Bach Říčka, beim Dorf Ochoz)

Nach Klima (1953) Höhlenbären und andere Arten aus der Schicht mit Magdalénien.

Höhle Balcar-Fels (Nordteil des Mährischen Karstes, 460 m ü. NN)

Knies (1900) beschrieb aus den verschiedenen Schichten folgende Arten: *Ursus spelaeus* (nur 37 Knochen, wahrscheinlich von 6 Individuen), *Equus* sp., *Bos primigenius*, *Rangifer tarandus*, *Canis lupus*, *Coelodonta antiquitatis*.

Höhle Byčí skála (mittlerer Mährischer Karst, 310 m ü. NN)

Fauna (Stehlík 1942): *Lepus* sp., *Alopex lagopus*, *Ursus arctos* cf. *priscus*, *Ursus spelaeus*, *Rangifer tarandus*, *Equus* sp., *Megaloceros* sp. Nach Kříž (1893) außerdem noch *Bos primigenius*, *Lagopus alpinus*, *Lagopus albus*. - Nähere Fundumstände sind nicht bekannt, obwohl eine Beschreibung der Stratigraphie vorhanden ist.

Höhle "Na Vepřku" (mittlerer Mährischer Karst, gegenüber den "Tri kotle", beim Dorf Babice)

Bei den Höhlenforschungen Funde von *Ursus spelaeus*, *Bos primigenius* und *Equus* sp.

Brno-Maloměřice

Aus der Flußterrasse ein Höhlenbärenknochen (Skutil/Stehlík 1932). Nähere Fundumstände sind nicht bekannt.

Höhle Ochozská (Südteil des Mährischen Karstes)

Knies (1897) führt einen Höhlenbärenknochen an. Bei neueren speläologischen Untersuchungen in dem ziemlich tief liegenden "Bären-Wasserabzug" fand man im sattbraunen Lehm relativ häufig Höhlenbärenknochen - ein Hinweis, daß dieser Gang in einen gegenwärtig

unbekannten Ausgang aus dem Felsmassiv münden muß. Es gab keinen Zugang auf dem jetzigen Weg.

Pekárna-Höhle (= Kostelík = Mokerská-Höhle; Südteil des Mährischen Karstes, 361 m ü.NN)

Hier wurden bis zur Gegenwart viele archäologische Forschungen durchgeführt.

Fauna (Kříž/Koudelka 1902): *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Ursus spelaeus*, *Megaloceros* sp., *Ovibos moschatus*, *Rangifer tarandus*, *Lepus* sp., *Alopex lagopus*, *Myodes torquatus*, *Lemmus lemmus*, *Arvicola ratticeps*, *Lagopus alpinus*, *Lagopus albus*, *Nyctea nyctea*, *Panthera spelaea*, *Microtus nivalis*, *Ochotona pusilla*, *Cricetus phaeus*, *Microtus gregalis*, *Equus* sp.

Die Höhlenbärenfunde sind sehr sporadisch; sie stammen offenbar nur aus den tieferen Lagen der Sedimente. Hinsichtlich der anderen Arten handelt es sich vorwiegend um Knochen von Tieren, die von den Menschen des Paläolithikums gejagt wurden.

Lokalität Předmostí

Dieser bekannte paläolithische Fundplatz liegt im Löß, der einen kleineren Kalksteinfels umgibt. Kříž (1903) gibt relativ viele Höhlenbärenfunde an. Ebenso werden von Pokorný (1951) neben anderen Arten *Ursus spelaeus* angeführt:

Mammonteus primigenius (>1000 Individuen), *Coelodonta antiquitatis* (1), *Rangifer tarandus* (36), *Lepus* sp. (79), *Alopex lagopus* (96), *Myodes torquatus* (4), *Lemmus lemmus* (3), *Megaloceros* sp. (1), *Alces alces* (2), *Ursus arctos* (8), *Ursus spelaeus* (2), *Crocota spelaea* (1), *Panthera spelaea* (4), *Panthera pardus* (1), *Lepus timidus* (8), *Equus* sp., *Bison* sp. (2), *Bos primigenius* (1), *Talpa europaea* (2), *Gulo gulo* (12), *Meles meles* (2), *Capreolus capreolus* (1), *Capra ibex* (1), *Ovibos moschatus* (1), *Canis lupus* (107), *Castor fiber* (2).

Die von mir durchgeführte Revision des Materials ergab eine andere Zusammensetzung der Arten, vor allem auch andere Quantitäten. Die Bearbeitung der Bären, die alle zu *Ursus arctos priscus* gehören, zeigt (Musil 1964), daß die Zähne des Oberkiefers so ähnlich den Höhlenbärenzähnen sind, daß wenig sorgfältiges Studium besonders der freien Zähne zu Verwechslungen führen könnte.

Höhle Švédův stůl (Südteil des Mährischen Karstes, 340 m ü. NN)

Die mehrmaligen Grabungen in dieser flächenmäßig kleinen Höhle brachten zusammen mit paläolithischen Geräten eine überraschend große Menge Knochenmaterial zutage. Die letzte größere Forschung erfolgte durch das Archäologische Institut der ČSAV in Brno, wobei folgendes Schichtenprofil freigelegt wurde:

1 Aufschüttung. - 2 Schwarze Erde. - 3 Graue Erde. - 4 Braune lehmige Rendzina. - 5 Weißer lehmiger Travertin. Magdalénien-geräte. Atlantikum. - 6 Löß. Magdalénien. W III. - 7 Kalkschutt. Magdalénien. W III. - 8 Schwach entwickelte Braunerde. Aurignacien. W II/III. - 9 Löß. W II. - 10 Feingeschichteter Lehm. - 11 Braune lehmige Erde. Spätmoustérien. - 12 Graubraune Erde mit Schutt. - 13 Braune graurote Phosphatlehme. - 14 Graubraune Phosphatlehme. - 15 Ockerfarbene toniglehmige Erde.

Die Schichten 14 - 11 bilden einen Komplex verschiedenartiger brauner Lehme des R/W-Interglazials bis Podhradem-Interstadials. Bei der Bearbeitung wurde ein Hiatus zwischen mehreren Schichten angenommen. Die bisherige Betrachtungsweise muß vielleicht revidiert werden.

Tiergemeinschaft der Höhle Švédův stůl

	Křiz 1903	Zahl der Knochenfunde	Černý 1904	Makowsky 1906	Křiz 1909			Schichtenfolge der braunen Erden	Musil 1962			Musil W ₁₋₂ Křiz 1909 unterer Teil der Schicht C
					Schicht C				W ₂	W ₂₋₃	W ₃	
					unterer	mittlerer	oberer					
					Teil							
					+ 1)							
Lepus timidus	80	+						+	+			+
Lepus sp.												
Castor fiber	5	+				+						+
Marmota bobac				+								
Panthera spelaea	35	+				+			ohne Schicht			
Panthera pardus	3	+				+						+
Felis silvestris	98	+				+						+
Crocota spelaea	150	+	+			+		+	+	+	+	+
Canis lupus	15	+	+			+		+	+			+
Vulpes vulpes	2			+				+	+			+
Alopex lagopus	50	+					+					
Alopex lagopus oder Vulpes corsac								+				+
Gulo gulo	1					+						+
Lutra lutra	5	+				+						+
Meles meles	7	+				+		+				+
Martes martes						+						+
Ursus spelaeus	über 1000	+	+	+	+			+	+	+	+	+
Ursus arctos										+	+	
Mammonteus primigenius	60	+	+	+	+			+				+
Tichorhinus antiquitatis	350	+	+		+			+	+	+	+	+
Dicerorhinus sp.									ohne Schicht			
Sus scrofa	17	+				+						+
Cervus elaphus	150	+	+		+			+				+
Alces alces	25					+		+				+
Megaceros sp.	5	+				+						+
Rangifer tarandus	200	+	+		+				+	+	+	+
Rangifer sp.								+				+
Bos primigenius	190	+			+			+				+
Bison priscus				+	+			+				+
Rupicapra rupicapra	4							+				+
Ovibos moschatus		+				+						
Capra ibex	3					+						
Lagopus lagopus und Lagopus mutus	75	+				+						
Dicrostonyx torquatus		+	+			+						
Sorex alpinus				+								
Arvicola nivalis						+						
Ochotona pusilla							+					
Cricetus phaeus							+					
Microtus gregalis							+					
Ovis sp. oder Capra sp.								+				+
Marmota sp.								+				+
Equus caballus		+	+		+							
Equus masbachensis-abeli								+	?			+
Equus germanicus								+	+	+		+
Equus (A.) hydruntinus								+				+
Equus cf. gmelini								+	+		+	+
Equus sp.											+	

1) Einschließlich der im unteren Teil genannten Arten, leider ohne nähere Angaben.

Fauna (Musil 1962):

I. W III: *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer tarandus*, *Equus* cf. *gmelini*, *Equus* sp.

II. Würm II/III: *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer tarandus*, *Equus germanicus*.

III. Würm II: *Lepus* sp., *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer tarandus*, *Equus mosbachensis-abeli* (?), *Equus germanicus*, *Equus* cf. *gmelini*.

IV. Würm I/II-Interstadial - R/W: *Lepus* sp., *Castor fiber*, *Panthera pardus*, *Felis catus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus* oder *Vulpes corsac*, *Gulo gulo*, *Lutra lutra*, *Meles meles*, *Martes martes*, *Ursus spelaeus*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Megaloceros* sp., *Rangifer tarandus*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Rupicapra rupicapra*, *Ovis* sp. oder *Capra* sp., *Marmota* sp., *Equus-mosbachensis-abeli*-Gruppe, *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Equus* cf. *gmelini*.

Der Höhlenbär war am häufigsten (55,3 %) im IV. Schichtenkomplex, weniger im III. Komplex (34 %). Im W-II-Stadial waren Höhlenbären nochmals sehr zahlreich; im W II/III sind nur noch 6,3 % vorhanden und im W III nur 4,2 %.

Das Alter der Höhlenbären wird gegen Ende des Pleistozäns ständig höher, während sich ihre Anzahl verringert. Die Zähne waren in den braunen Erden unter dem W II durchschnittlich größer als in der Schicht des W-II-Stadials. Gleichzeitig kann man feststellen, daß die "arktoiden" Merkmale bei den Zähnen aus älteren Sedimenten zahlreicher sind.

Aufgrund der gesamten Fauna konnte nachgewiesen werden, daß sie sich an der Grenze zwischen dem ausklingenden Podhradem-Interstadial und dem beginnenden W-II-Stadial wesentlich verändert. Die Fauna des W-II-Stadials bis zum ausklingenden Würmglazial unterscheidet sich wesentlich von der vorhergehenden. Diese Feststellung an den Funden aus der "Švédův stůl" konnte später auch bei anderen Lokalitäten bestätigt werden. Die Veränderung des Klimas und der damit im Zusammenhang stehenden Lebensbedingungen war so stark, daß sich nur manche Arten den veränderten ökologischen Verhältnissen anpassen konnten oder von ihnen nicht vollständig abhängig waren.

Das W I/II war die letzte pleistozäne Periode des zahlreichen Auftretens von Auerochsen und Bisons, der großen maralähnlichen Hirsche und relativ kräftiger Pferde. Für das Vorkommen der Höhlenbären, um die es sich hauptsächlich handelt, ist diese Periode die optimale. In großer Anzahl kommen sie letztmalig im W II vor. Dasselbe gilt auch für Höhlenhyänen und Wollhaarnashörner. - Innerhalb einer sehr kurzen Periode sterben die Höhlenbären fast völlig aus; nur wenige überleben bis ins ausklingende W III.

Diese Erkenntnisse gelten für die gesamte ČSSR, vermutlich noch für viel größere Gebiete, und können Folgerungen hinsichtlich Evolution, Paläobiologie, Ökologie u. ä. sowie für die Stratigraphie des Würmglazials nach sich ziehen.

Brno - Lokalität Vranův mlýn

Nach Knies (1897; 1900) ein Höhlenbärenfund, ohne nähere Angaben. - Fauna (Makowský 1888): *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bison priscus*, *Equus* sp., *Megaloceros* sp., *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*. - Es ist jedoch unklar, ob es sich in beiden Fällen um ein und dieselbe Stelle auf der angegebenen Lokalität handelt.

Brno - Řeckovice

Nach Skutil/Stehlík (1932) ein Höhlenbärenfund von einer nicht genauer bezeichneten Stelle.

Brno - Ziegelei beim Hl. Thomas

Fauna (Makowský 1888): *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Canis lupus* (?), *Bison priscus*, *Equus*.sp., *Rangifer tarandus*, *Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*.

Brno - Údolní ulice

Nach Skutil/Stehlík (1932) aus dem Löß ein Höhlenbärenfund.

Brno - Úvoz

Nach Skutil/Stehlík (1932) ein Höhlenbärenfund.

Brno - Fischer-Ziegelei

Nach Skutil/Stehlík (1932) ein Höhlenbärenfund.

Höhle Turold (auf dem Hügel Turold bei Mikulov, Südmähren)

Nach Skutil/Stehlík (1932) Höhlenbärenfunde.

Lokalität Bočkova díra (auf dem Hügel Třesín beim Dorf Mladeč, nördlicher Mährischer Karst, 343 m ü. NN)

Bis zu einer Tiefe von 70 cm wurde nach Knies (1905) folgende Fauna gefunden: *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Bos* cf. *primigenius*, *Rangifer tarandus*.

Höhle bei Boček-Loch

Kleinere Höhle mit *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*, *Spermophilus fulvus*, *Lepus* sp., *Rangifer tarandus* und Fragmenten vom *Homo sapiens*. (Knies 1905)

Höhle bei Měrotín (bei der Stadt Litovel)

Nach Skutil/Stehlík (1932) Höhlenbärenfunde.

Höhle Průchodice (beim Dorf Ludmírov im nördlichen Mährischen Karst)

Von seinen Forschungen führt Knies (1905) Schichtenprofil und Funde an:

- 1 Humus
- 2 Weiße Schicht, ausgefälltes CaCO_3
- 3 Höhlenlehm, vereinzelt Schutt. - Fauna: Lemminge, Wühlmäuse, wenige Höhlenbärenknochen
- 4 Gelber lößartiger Höhlenlehm mit größeren Blöcken und geringer Menge Schutt. Knochenstücke von Höhlenbären und Pferden, Reste von Lemmingen (*Myodes torquatus*).

Höhle Podkova (beim Dorf Mladeč im nördlichen Mährischen Karst, 244 m ü. NN)

Nach Skutil/Stehlík (1932) Höhlenbärenfunde.

Hügel Třesín (beim Dorf Mladeč)

Nach Skutil/Stehlík (1932) Höhlenbärenfunde.

Mladečská Höhle (N von Olomouc bei Mladeč)

Nach Knies (1897) Höhlenbärenfunde. - Die gesamte vorgefundene Fauna aus der späteren Zeit und selbst die letzten systematischen Forschungen des Institutes "Anthropos" des Mährischen Museums wurden bisher nicht bearbeitet.

Čelechovice Kapelle (beim gleichnamigen Dorf)

Nach Knies (1929) ein Höhlenbärenfund in den Felsspalten.

Lokalität Blatec (bei Olomouc)

Nach Skutil/Stehlík (1932) ein Höhlenbärenfund.

Höhle Šipka (bei Hranice)

Sie fand große Beachtung wegen eines Neandertalerkiefers. Die Höhle wurde in mehreren Grabungen erforscht. Das Material aus den ersten und größten Untersuchungen (Maška 1884; 1886) wurde in letzter Zeit komplex bearbeitet (Musil 1965). Kukla (1954) gibt folgendes revidiertes Schichtenprofil an. (Datierung der Schichten nach Valoch 1965):

- 15 Dunkelgrauer bis schwarzer humoser Lehm. Holozän.
- 14 Brauner Lehm. Magdalénien (?). Bölling (?)
- 13 Scharfkantiger Schutt in gelbbraunem Lehm. W III
- 12 Scharfkantiger Schutt in gelbbraunem Lehm. W II/III
- 11 Feiner scharfkantiger Schutt in hellem braungrauem bis gelbgrauem Lehm. W II
- 10 Braungrauer bis brauner Lehm mit Schutt (älteres umgelagertes Sediment)
- 9 Heller braungrauer bis graubrauner Lehm (älteres umgelagertes Sediment)
- 8 Dunkelgrauer Lehm. W I/II
- 7 Grauer Lehm. W I/II
- 6 Schutt in grauem Lehm. W I/II
- 5 Gelbbrauner Lehm mit grünlicher Tönung. W I
- 4 Braungrauer Lehm mit gelber Tönung. R/W-Interglazial
- 3 Braungrauer Lehm, Limonit-Inkrustation. R/W-Interglazial
- 2 Graubrauner Lehm mit gelbbrauner Tönung. R/W-Interglazial
- 1 Braune toniglehmige Erde. R/W-Interglazial

In dem von Maška bei seiner ersten Untersuchung angegebenen Profil sind die einzelnen Schichten anders dargestellt, doch ist es insgesamt gut vergleichbar mit der oben gegebenen Beschreibung. Die von Maška beschriebenen einzelnen Kulturschichten (eigentlich ein Schichtenkomplex) haben folgende Bezeichnung: I Magdalénienschicht, II Gravettien-schicht, III und IV Moustérienschicht. - So werden auch alle Knochenfunde bezeichnet. Schicht I ist vorwiegend die jetzige Schicht 14, II Schicht 12, III Schichten 6 - 8 und IV entspricht 5 - 1.

Fauna aus den vier Schichtenkomplexen:

- I Nach der Fossilierung handelt es sich nicht nur um spätglaziale, sondern auch um jüngere und ältere Knochen (W II/III - Holozän): Rangifer tarandus, Erinaceus europaeus, Coelodonta antiquitatis, Canis lupus, Tetrao urogallus, Anser sp.
- II Nach der unterschiedlichen Fossilierung stammen auch diese Tierreste aus mehreren Schichten (W I/II - W II/III): Aquila chrysaetos, Falco peregrinus, Hierofalco gyrfalco, Corvus corax, Tetrao urogallus, Lyrurus tetrax, Lagopus lagopus, Lagopus mutus, Bos primigenius, Bison priscus, Ursus spelaeus, Rangifer tarandus, Mammonteus primigenius. Nur wenige Individuen: Ursus priscus, Equus germanicus, Canis lupus, Vulpes vulpes, Alopex lagopus, Meles meles, Gulo gulo, Alces alces, Cervus elaphus, Coelodonta antiquitatis, Panthera spelaea, Panthera pardus, Crocuta spelaea, Saiga tatarica.
- III Vermischtes Material (W I/II, vereinzelt W II): Cervus elaphus, Marmota sp., Bison priscus, Bos primigenius, Crocuta spelaea, Equus-mosbachensis-abeli-Gruppe, Equus (A.) hydruntinus, Coelodonta antiquitatis, Vulpes vulpes, Ursus spelaeus, Mammonteus primigenius, Panthera spelaea, Panthera pardus, Canis lupus, Gulo gulo.
- IV Aquila chrysaetos, Panthera spelaea, Cuon alpinus europaeus, Vulpes vulpes, Panthera pardus, Canis lupus, Cervus elaphus, Saiga tatarica, Ovibos moschatus,

Capreolus capreolus, *Rupicapra rupicapra*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Ursus spelaeus* (am häufigsten), *Crocota spelaea*, *Sus scrofa*, *Castor fiber*, *Equus mosbachensis-abeli*-Gruppe, *Equus cf. hydruntinus*, *Vulpes vulpes*, *Dicrostonyx torquatus*.

Die meisten Funde (ca. 80 %) stammen von Höhlenbären; alle anderen Arten sind weniger häufig vertreten. Die Höhle Šipka war eine typische Bärenhöhle, eine bestimmte Zeit auch Hyänenhöhle, und manchmal diente sie den Paläolithikern als Behausung.

Höhle Čertova díra (auf dem Štramberg-Hügel nahe der Šipka-Höhle)

Erforscht wurde sie von Maška etwa während der gleichen Jahre wie die Šipka-Höhle. Die letzte Beurteilung erfolgte von Valoch (1965).

Beschreibung des Schemaprofils (nach Maška 1884; 1886):

- 1 Kalkschutt in schwarzem Lehm, 30 - 70 cm
- 2 Gelbbrauner Höhlenlehm, 30 - 50 cm
- 3 Graubraune oder rötliche Erde, 30 - 40 cm
- 4 Graue bis dunkle Erde, 20 - 50 cm
- 5 Gelbgrüner bis rötlicher Sand, 30 - 40 cm, darunter Fels.

Fauna (ohne Angabe der Schichten) nach Woldřich (1886): *Talpa europaea*, *Lynx lynx*, *Panthera pardus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Canis europaeus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*, *Ursus priscus*, *Mustela foina*, *Marmota marmota*, *Glis glis*, *Lemmus lemmus*, *Myodes torquatus*, *Arvicola amphibius*, *Microtus gregalis*, *Microtus agrestis*, *Microtus arvalis*, *Corvus corax*, *Turdus pilaris*, *Tetrao urogallus*, *Tetrao tetrix*, *Lagopus albus*, *Lagopus alpinus*, *Anas boschas*, *Anser cinereus*.

Jurova díra (auf dem Štramberg-Hügel)

Nach Knies (1897; 1900) in dieser kleinen Höhle Höhlenbären.

Skalky (auf dem Štramberg-Hügel)

Nach Knies (1900) und Skutil/Stehlík (1932) Höhlenbärenfunde.

Höhle bei Hranice (oberhalb des neuen Steinbruches nahe der Stadt)

Fauna (Panoš 1953): *Bos primigenius*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Mammonteus primigenius*, *Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*. - Bei den Steinbrucharbeiten wurden diese Arten offenbar in mehreren Höhlen gefunden. Das kann auch aus den Angaben von Knies (1929) gefolgert werden, der die Höhlenbärenknochen beschreibt.

Žarošice (Dorf bei der Stadt Žďánice)

Nach Skutil/Stehlík (1932) ein Höhlenbärenfund, offenbar aus den Sedimenten im offenen Land.

Slowakei

Höhle Tmavá skála (im NO der Kleinen Karpaten; östlich der Stadt Plavecký Mikuláš, ca. 60 m oberhalb des Baches)

Schichtenprofil (nach Pelíšek 1951):

- 1 Dunkelgraubrauner Lehm, bis 40 cm. Holozän
- 2 Grauer schwerer Lehm, 40 - 65 cm. Holozän
- 3 Gelblicher lehmiger Löss, 65 - 100 cm. W III. - Magdalénien
- 4 Graue humose Erde, 150 - 300 cm. W II/III
- 5 Heller ockerfarbener bis bräunlicher Lehm, 130 - 160 cm. W II
- 6 Gräulicher humoser Lehm, 160 - 175 cm

- 7 Braungrauer humoser Lehm, 175 - 230 cm. - Zahlreiche Höhlenbärenknochen
- 8 Braungelblicher Löß, 230 - 245 cm
- 9 Hellbraungrauer humoser Lehm, 245 - 275 cm. - Viele Höhlenbärenknochen
- 10 Kalksteinschutt mit Lehmbeimengung, 275 - 425 cm, darunter Fels. Sehr viele Höhlenbärenknochen

Höhlenbärenknochen waren in allen Sedimenten vorhanden (Hokr, 1951); die meisten lagen jedoch in den Schichten 7 - 10. Das paläontologische Material wurde bisher nicht bearbeitet.

Höhle Dzeravá skála (= Pálffy-Höhle; Kleine Karpaten, bei Plavecký Mikuláš, 157 m ü. NN)

Das Knochenmaterial wurde von Mottl (1938) bearbeitet.

- 1 Gelber Lehm. - Magdalénien. - Rangifer tarandus, Myodes torquatus (beide Arten dominieren, die übrigen Arten führt Mottl nicht an).
- 2 Rotbrauner Lehm. - Protosolutrén. - Erinaceus europaeus, Sorex araneus, Talpa europaea (häufig), Mustela sp., Mustela erminea, Mustela nivalis, Crocuta spelaea, Ursus spelaeus (dominierend), Canis lupus, Alopex lagopus, Panthera spelaea, Lynx lynx, Citellus citellus, Citellus rufescens, Evotomys glareolus, Microtus arvalis (häufig), Microtus agrestis, Microtus ratticeps, Microtus nivalis, Microtus gregalis, Arvicola amphibius (häufig), Lemmus obensis, Myodes torquatus, Ochotona pusilla, Castor fiber, Lepus sp., Cervus elaphus, Rangifer tarandus, Equus sp. - Aves: Anas crecca, Anas acuta, Anas penelope, Oidemia nigra, Branta ruficollis, Gallinago major, Totanus fuscus, Crex crex, Rallus aquaticus, Lagopus albus, Lagopus mutus, Tetrao tetrix, Syrnum uralense, Cerchneis tinnunculus, Falco rusticolus, Nyctea ulula, Asio accipitrinus, Corvus corax, Pyrrhocorax pyrrhocorax, Turdus pilaris, Turdus musicus, Archibuteo lagopus.
- 3 Graue Erde. - Aurignacien

Höhle Biela skála (beim Dorf Borinka, Pajštún-Karst, Kleine Karpaten)

Aus dem 10 m tiefen Aufbruch beschrieb Silnický (1950) einen Skeletteil des Höhlenbären.

Höhle Pod kozím chrbtom (Kleine Karpaten, 525 m ü. NN)

Nach Silnický (1950) ein Höhlenbärenfund aus dem verstopften Aufbruch aus 10 m Tiefe.

Höhle Čertova pec (beim Dorf Radošíná)

Das aus komplexen Grabungen des Archäologischen Institutes der SAW in Nitra gewonnene Material wurde noch nicht ausgewertet und publiziert. In braunen Lehmen des W-I/II-Interstadials befanden sich viele Höhlenbärenknochen. Eine frühere Sonde (Hokr 1951) hat folgendes Schemaprofil der Schichten ergeben:

- 1 Löß. W III. - Rangifer tarandus, Lepus sp., Ursus spelaeus.
- 2 Schicht mit Aurignacien (?). W II/III. - Erinaceus europaeus, aves, rodentia, Ursus spelaeus.
- 3 Schicht mit Szeletien. W I/II. - Panthera spelaea, Ursus spelaeus, Lepus sp., rodentia, aves.

Höhle Horná Tufňa (nördlich der Stadt Banská Bystrica, Mittelslowakei)

Diese typische Bärenhöhle ist bekannt durch die sehr zahlreichen Höhlenbärenfunde. (Skutil 1948, ohne nähere Hinweise)

Demänovská-Höhlen (bei der Stadt Liptovský Mikuláš, Mittelslowakei, 840 m ü. NN)

Aus dem "Bärenkorridor" dieser Höhle beschrieb Skřivánek (1954) folgendes Schichtenprofil:

- 1 Heller graubrauner Glimmerlehm, 30 cm
- 2 Heller graubrauner Lehm mit dünnen Lagen weißgrauen sandigen Lehms, 10 - 15 cm
- 3 Hellgraubrauner sandiger Lehm, 60 cm

Die angegebenen Tierarten befanden sich in allen drei Horizonten, wurden aber nicht nach den Schichten eingeteilt. Am häufigsten waren *Ursus spelaeus*; ferner kamen *Cervus* sp., *Bos* sp., in anderen Teilen der Höhle auch *Panthera* sp. und *Mammontus primigenius* vor.

Höhle "V Sypkých skalách" (im Gebirgszug Liptovská hole)

In der neuentdeckten Höhle fand man vollständige Höhlenbärenskelette und Knochen anderer nichtdeterminierter Tiere (Benický 1953).

Höhle Vážecká jeskyně (bei der Stadt Vážec, Mittelslowakei, 800 m ü. NN)

Nach Havránek (1948) und Skutil (1951) lagen in dieser typischen Bärenhöhle viele Knochen von Höhlenbären. Nähere Fundumstände sind nicht bekannt.

Höhle Muráňská (Westteil der Belansker Tatra, 1564 m ü. NN)

Die durchgrabene Schicht enthielt nach Fejfar/Sekyra (1964) *Ursus spelaeus* (Eckzahn), *Microtus oeconomus*, *Microtus arvalis*, *Sorex* sp., *Sorex araneus*. - Nach Angabe der Autoren lebten die Tiere in einem Steppengelände mit einem Klima, das annähernd dem heutigen entsprach.

Höhle Medvedia ("Slowakisches Paradies", Glasberg, Mittelslowakei)

Frei an der Oberfläche und in den Sedimenten dieser neuentdeckten typischen Bärenhöhle lagen viele Höhlenbärenknochen (Benický 1952). Das Material wurde bisher nicht bearbeitet.

Höhle Aksamitka (beim Dorf Haligovce nahe Spišská Stará Ves, Nordslowakei)

Die paläontologischen Funde sind längst bekannt; eine systematische Untersuchung ist jedoch noch nicht erfolgt. In dieser typischen Bärenhöhle stammen die meisten Knochen von Höhlenbären aller Altersstadien, vorwiegend jedoch von etwa ein Jahr alten Individuen. Relativ häufig sind pathologische Erscheinungen, vor allem bei jüngeren Tieren (Musil 1956).

Poráčer Höhle (= Šarkan-Loch = Velká-Höhle beim Dorf Poráč nahe Spišská Nová Ves)

Nach Skutil (1953) Höhlenbärenfunde.

Velká Ružínská-Höhle (5 km S vom Dorf Ružina, Ostslowakei)

Unter einer Sinterplatte war gelbroter Lehm mit Knochen von Höhlenbären, Wolf und Ren; im liegenden Höhlenlehm (2 m) Höhlenbärenknochen. (Kukla 1953)

Schlucht Silická Brezová (bei der Stadt Rožnava, SO-Slowakei)

Fauna (Hokr 1951): *Mammontus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Bos primigenius*, *Ursus* sp., *Crocota spelaea*.

Höhle Domica (SO-Slowakei)

Reichhaltiges Höhlenbärenmaterial. (Augusta/Hokr 1948; Hokr 1946)

Velká Jasovská-Höhle

Fauna: *Ursus spelaeus*, *Dicrostonyx torquatus*, *Ochotona pusilla*, *Microtus gregalis*.

Auswertung

Die ČSSR gehört hinsichtlich der Höhlenbärenfunde zu den bekanntesten und reichsten Gebieten. Seit dem letzten Jahrhundert erfolgten die Forschungen in den Karstgebieten. Diese Untersuchungen entsprachen allerdings in vieler Hinsicht oft nicht den heutigen wissenschaftlichen Erfordernissen.

Höhlenbärenfunde sind in der ČSSR aus allen größeren und kleineren Karstgebieten bekannt. Häufig angeführt werden auch Funde aus Sedimenten außerhalb der Karstgebiete, meist jedoch an deren Peripherie. Da es jedoch ausschließlich Funde aus einer älteren Zeit und außerdem nur einzelne Knochen sind, kann man gegenwärtig leider nicht mehr objektiv feststellen, ob es sich hierbei vielleicht nicht um eine andere Bärenart handelt. Aufgrund des gegenwärtigen Kenntnisstandes scheint mir diese Annahme berechtigter zu sein. Im großen und ganzen ist die ČSSR gut durchforscht; eine genauere Untersuchung der Höhlenbären selbst und ihrer Beziehungen zu anderen Arten erfolgt allerdings erst seit jüngster Zeit.

Die frühesten, relativ wenigen Höhlenbärenfunde kommen in Sedimenten des letzten Interglazials vor. Es ist erwiesen, daß *Ursus spelaeus* mit der arktoiden Form zusammenlebte - analog *Ursus taubachensis* von Taubach (DDR) - und zwar während des gesamten Eem-Interglazials. Beendet wurde die Periode erst mit der warmen Oszillation im Altwurm (Külna-Interstadial). Diese Zeit weicht klimatisch und auch faunistisch vom weiteren Teil des letzten Glazials ab.

Gleich nach dem Külna-Interstadial erscheinen in den Sedimenten nur die Höhlenbären. Ihre Anzahl nimmt dabei ständig zu; am häufigsten sind sie dann im Mittelwurm-Interstadial (W I/II, Podhradem-Interstadial). In dieser Periode erreicht *Ursus spelaeus* seine maximale Entwicklung.

Das beginnende W II bringt eine sehr starke und ziemlich schnelle Abkühlung, welche die gesamte Fauna und Flora wesentlich beeinflusst. Viele früher häufig vorkommende Tiere sterben entweder ganz aus oder ihre Anzahl wird viel geringer. Das betrifft auch die Höhlenbären, obwohl sie noch in größerer Anzahl vorkommen. Dabei ist zu bedenken, daß diese Periode nur wenige Tausend Jahre dauerte.

Im W II/III gibt es in geringer Zahl noch in allen Karstgebieten Höhlenbären. Während des W III sterben sie in einigen, vor allem kleineren aus. Die letzten Tiere überlebten im Mährischen Karst bis zum ausklingenden W III, wo sie sehr sporadisch im ältesten Magdalénien vorkommen.

In den Schichten mit Magdalénien - offenbar in seinen Endphasen, die sich bereits in den dunklen Lehmen befinden - wie auch im Epipaläolithikum erscheint nur noch der Braunbär. Zur quantitativen Entwicklung der Höhlenbären auf dem Gebiet der ČSSR der Prozentanteil aus einer Lokalität. Die nachstehenden Angaben können als allgemeingültig angesehen werden:

Sedimente des W I/II (und ältere)	55,3 %
Sedimente des W II	34,0 %
Sedimente des W II/III	6,3 %
Sedimente des W III (erste Hälfte)	4,2 %

Ähnlich wie in anderen Ländern gab es auch in der ČSSR früher die Ansicht, daß die morphologische und metrische Variabilität der Höhlenbären sehr groß sei. Das ist unzutreffend für den Fall, daß das Material als Ganzes zwar nur aus einer Lokalität, jedoch aus mehreren zeitlich unterschiedlichen Schichten untersucht wird. Wenn das Material detailliert nach einzelnen Schichten aufgegliedert wird (und in ihnen eventuell in noch dünnere Straten; bei unseren letzten Forschungen zu je 10 cm Stärke), kann man eine bestimmte Entwicklung sowohl der morphologischen als auch der metrischen Merkmale als eine allgemeine Gesetzmäßigkeit feststellen. Das betrifft nicht nur die Skelette insgesamt, sondern auch ihre einzelnen Teile. Die überaus große Variabilität schwindet dabei

und zeigt eine bestimmte Abhängigkeit vom sich verändernden geographischen Milieu.

Die NN-Höhen der Lokalitäten in Böhmen betragen um die 300 m, in Mähren 244 - 480 m, in der Slowakei 157 - 1566 m. Infolge der ungleichmäßigen Bearbeitung der einzelnen Lokalitäten kann man jedoch keine Folgerungen aus den Höhenlagen ableiten; diese sind anscheinend zweitrangig.

Neue qualitativ unterschiedliche Ergebnisse sind nur durch weitere Forschungen im Gelände möglich, entweder auf den bereits bekannten oder neu entdeckten Lokalitäten. Am ergiebigsten scheint gegenwärtig die Slowakei zu sein.

2.14. Großbritannien

Obwohl Bärenfunde in Höhlensedimenten und Schotterterrassen relativ häufig sind, handelt es sich in keinem einzigen Fall eindeutig um Höhlenbären. Es wird deshalb auch von *Ursus taubachensis*, *Ursus arctos*, *Ursus deningeri* oder *Ursus savini* gesprochen. Jedenfalls kommt *Ursus spelaeus* niemals in größerer Zahl vor. Wenn manche Autoren diese Art anführen, so basiert das auf vereinzelt Knochensplittern, die m. E. ganz in die relativ große Variabilität der arktoiden Bären gehören können. Das betrifft vor allem die zeitlich ältere Art *Ursus deningeri*, die neben den speläoiden auch arktoiden Merkmale aufweist, so daß bei den wenigen Funden leicht die Arten verwechselt werden können. Die zwei Funde (Kurtén 1959) von Swanscombe, wo "*Ursus spelaeus*" mit der typisch gewölbten Schädelschuppe und einem Unterkiefer ohne die vorderen Prämolaren vorkommt, gehören ins Mindel-Riss-Interglazial. Analog verhält es sich auch bei Bärenresten anderer Fundstellen, deren Bestimmung als *Ursus spelaeus* umstritten ist.

Aufgrund aller zugänglichen Angaben komme ich zur Auffassung, daß Höhlenbären während des Würm-Glazials in England nicht vorkamen. Bei den zeitlich älteren Funden handelt es sich offenbar eher um deningeroide Formen, aus denen sich die Art *Ursus spelaeus* entwickelt hat.

2.15. Belgien

Die Höhlen befinden sich vorwiegend in den westlichen Ardennen.

Die Höhe dieses Gebirgszuges beträgt etwas über 300 m ü. NN. Die Stratigraphie der Sedimente ist sehr wenig bekannt; es handelt sich meist um ältere Forschungen, bei denen das Material mehrerer Schichten vermischt wurde.

Höhle Abime (Prov. Namur)

Ursus arctos, *Ursus spelaeus*. (Couturier 1954)

Höhle Erable

Stratigraphisch ist über die Sedimente nichts bekannt. Ehrenberg (1966) beschreibt folgende Fauna:

- 1 *Arvicola amphibius*, *Microtus agrestis*, *Dicrostonyx torquatus*, *Ochotona pusilla*, *Mus sylvaticus*, *Alopex lagopus*, *Putorius putorius*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Rupicapra rupicapra*, *Rangifer tarandus*.
- 2 (Liegendes): *Crocota crocata*, *Ursus spelaeus* (wenige Individuen), *Coelodonta antiquitatis*, *Sus scrofa*, *Rupicapra rupicapra*.

Höhle Freyer

In den nicht näher beschriebenen Sedimenten dieser Hyänenhöhle lagen nach Ehrenberg (1966) *Talpa europaea*, *Felis silvestris*, *Alopex lagopus*, *Meles meles*, *Ursus spelaeus*, *Mus sylvaticus*, *Arvicola amphibius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Bos primigenius*, *Bison europaeus*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*. - Aus dem

gestörten Material stammen dann noch *Lynx lynx*, *Canis lupus*, *Gulo gulo*, *Marmota marmota*, *Castor fiber*, *Lepus timidus*, *Sus scrofa*, *Rupicapra rupicapra* und wenige Höhlenbären.

Höhle Goffontaine (Flußtal der Meuse, nahe Liège)

Höhlenbären, (Gillet 1965; Cordy 1972)

Lokalität Hastière (Prov. Namur)

Die Funde wurden um die Jahrhundertwende geborgen (Dupont 1905). Nach Ehrenberg (1935) ist nicht auszuschließen, daß das Material aus fünf Schichten gelben schutthaltigen Lehms vermischt ist. Die paläontologischen Funde wurden von Ehrenberg (1935) bearbeitet (s. a. Couturier 1954):

- 5 - 3 *Panthera leo*, *Ursus ferox* (wenige Knochen), *Ursus spelaeus*, *Crocota crocuta*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Megaloceros* sp., *Alopex lagopus*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Rangifer tarandus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela foina*, *Meles meles*, *Lepus timidus*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Bison europaeus*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*. - In Schicht 3 fanden sich Moustérien-Geräte. Die Bären in Schicht 5 weisen mehr arktische als speläische Merkmale auf, im Gegensatz zu denen der Schichten 4 - 1, wo es sich umgekehrt verhält. Die Funde aus Schicht 5 werden als primitive Höhlenbären mit arktischen Merkmalen charakterisiert.
- 2 *Panthera leo*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Crocota crocuta*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Megaloceros* sp., *Alopex lagopus*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Rangifer tarandus*, *Dicrostonyx torquatus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Lepus timidus*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Bison europaeus*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*.
- 1 *Ursus spelaeus*, *Crocota crocuta*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Megaloceros* sp., *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Rangifer tarandus*, *Myodes torquatus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Lepus timidus*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Bison europaeus*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Crocodylus aranea*, *Castor fiber*, *Microtus agrestis*.

Die offenbar jungpleistozäne Fauna ist wahrscheinlich eine Mischung aus mehreren klimatisch unterschiedlichen Schichten. Deshalb ist die Lokalität für detaillierte Schlussfolgerungen ungeeignet. Nur als eine allgemeine Feststellung können daher die Folgerungen Ehrenbergs (1935) gelten, daß die Höhlenbärenknochen in Schicht 5 kleiner und schwächer, im Hangenden bis zu Schicht 3 oder 2 größer wurden, um dann wieder kleiner zu werden.

Höhle Hyène

Dupont hat folgende Stratigraphie festgestellt: Die oberste Schicht wurde von gelbem Höhlenlehm gebildet; darunter lag eine schwache Sinterschicht und schließlich ein graugelber toniger Sand. Die Funde aus der Höhle, ihre Beschreibung und Stratigraphie gebe ich nach Ehrenberg (1966) an.

Nichtstratifiziert: *Crocota crocuta*, *Ursus spelaeus*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Alopex lagopus*, *Marmota marmota*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra* (ibex?), *Rangifer tarandus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Lepus timidus*, *Equus* sp., *Bison europaeus*, *Cervus elaphus*.

Oberste Schicht: Vor allem Rentiere und Pferde.

Unterste Schicht: Paläontologisch am reichhaltigsten während der Besetzung durch Höhlenhyänen.

Höhle Margite

Ehrenberg (1966) bearbeitete die alten Forschungen von Dupont. Die Basis bildete eine

1 m starke Kiesschicht. Im hangenden 2,5 m mächtigen lehmigen Sand lagen die meisten Funde. Zuerst stand Lehm mit großen Kalksteinblöcken an.

Das paläontologische Material ist nicht stratifiziert: *Panthera leo*, *Crocota crocuta*, *Ursus spelaeus* (relativ wenig Reste), *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Alopex lagopus*, *Marmota marmota*, *Dicrostonyx torquatus*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Rangifer tarandus*, *Erinaceus europaeus*, *Lynx lynx*, *Felis silvestris*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela foina*, *Putorius putorius*, *Mustela erminea*, *Meles meles*, *Castor fiber*, *Arvicola amphibius*, *Lepus timidus*, *Equus sp.*, *Sus scrofa*, *Bison europaeus*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*. - Der Höhlenbär ist hier typisch speläoid und sehr variabel.

Höhle Martina

Aufgrund der Forschungen von Dupont führt Ehrenberg (1966) *Ursus spelaeus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Capra ibex*, *Equus sp.*, *Cervus elaphus* an.

Höhle Moulin (Prov. Namur)

Ursus spelaeus, *Ursus arctos*. (Couturier 1954).

Höhle Naulette (Prov. Namur)

Erforscht wurde sie zu Beginn des Jahrhunderts von Dupont. Die Bärenfunde erwähnt zunächst Couturier (1954). Aus der Bearbeitung von Ehrenberg (1966) ergibt sich auch die Rekonstruktion des Profils der ca. 11 m mächtigen Höhlensedimente. Diese lehmigen Sande bezeichnete Dupont als fluviatil. Sie werden durch 7 Sinterlagen gegliedert. Die paläontologischen Funde befanden sich nur in 3 Straten.

Die unterste fossilhaltige Schicht 4 war in 5 m Tiefe. In ihrem Hangenden befanden sich 2 Sinterlagen, in 4,5 m Tiefe dann die fossilführende Schicht 3. Zwischen dieser und Schicht 2 in 2,5 m Tiefe waren dann weitere 5 Sinterlagen. Am Höhleneingang lag über den erwähnten Sedimenten noch eine Schicht (1) gelben Höhlenlehms mit Schutt und Knochen.

2 Weniger Funde als in der liegenden Schicht: *Alopex lagopus*, *Rangifer tarandus*, *Felis silvestris*, *Vulpes vulpes*, *Ursus arctos*, *Lepus timidus*, *Sus scrofa*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*.

3 Zahlreiche Knochen zeigen typische Fraßspuren von Hyänen. Die paläontologischen Funde sind sehr reichhaltig: *Ursus spelaeus*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Marmota marmota*, *Dicrostonyx torquatus*, *Rupicapra rupicapra*, *Rangifer tarandus*, *Felis silvestris*, *Canis lupus*, *Mustela foina*, *Meles meles*, *Ursus arctos*, *Sciurus vulgaris*, *Mus sylvaticus*, *Arvicola amphibius*, *Equus sp.*, *Sus scrofa*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*.

4 Schon in dieser Zeit lebten in der Höhle Hyänen, worauf die vielen Koprolithen hinweisen. Die wenigen Knochen stammen von *Crocota spelaea*, *Coelodonta antiquitatis*, *Canis lupus*.

Höhlenbären befanden sich nur in Schicht 3. Während Ehrenbergs Bearbeitung existierte nur noch ein geringer Teil der ausgegrabenen Reste, insgesamt nur 40 Stück. Ursprünglich wurden sie wegen der vielen dominierenden arktoiden Merkmale vorwiegend als *Ursus arctos* bestimmt. Nach Ehrenberg (1966) gibt es nur folgende Alternativen: Entweder handelt es sich um den *Ursus arctos* mit speläoiden Merkmalen oder um den *Ursus spelaeus* mit arktoiden Symptomen. Die vielen arktoiden Merkmale sind untypisch für Höhlenbären. Ehrenberg entschied sich jedoch für die zweite Alternative. Nach seiner Ansicht waren es Höhlenbären mit stark arktoiden Merkmalen.

Höhle Ours

Aufgrund der Forschungen Duponts berichtete Ehrenberg (1966), daß sich im Höhleneingang Höhlenlehm mit Schutt und großen Kalksteinblöcken befand. In der Höhle selbst war nur lehmiger Sand und in seinem Hangenden ein gelber Sand mit 3 Straten grauen Tons. Aus welchen Schichten die Fauna stammt, ist nicht bekannt: *Felis silvestris*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Ursus spelaeus* (wenig), *Castor fiber*, *Mus sylvaticus*, *Lepus timidus*, *Equus sp.*, *Sus scrofa*, *Bison europaeus*, *Alces alces*, *Rangifer tarandus*.

Höhle Surean

Auch diese Lokalität wurde von Dupont zu Ende des 19. Jh. erforscht und dann von Ehrenberg (1935) bearbeitet. Die unterste Schicht besteht aus gelbgrauen bis grauen Sanden, die in sandige Tone mit Kalkschutt übergehen; ganz oben sind dann Kalksteinblöcke eingelagert. Die Gesamtstärke der Sedimente beträgt 4 m; sie werden in 12 Horizonte eingeteilt. Die fossilen Funde konzentrieren sich in 4 Straten. Die unterste, vierte Strate entspricht wahrscheinlich den Horizonten 6 - 8, die dritte liegt an der Basis des Horizontes 10, die zweite im Horizont 11 und die erste Strate im Horizont 12.

- 1 Die Faune ähnelt z. T. derjenigen in Schicht 2. Während einige Knochen zweifellos fossil sind, sehen andere subfossil aus und einige sogar ganz rezent. Dem entsprechen auch die Artefakte (Magdalénien, Neolithikum). Diese Schicht umfaßt offenbar das ausklingende Pleistozän und das Holozän.
- 2 *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*, *Canis lupus*, *Diicrostonyx torquatus*, *Lemmus lemmus*, *Ochotona pusilla*, *Lagopus albus*, *Tetrao tetrix*, *Pica caudata*, *Garrulus glandarius*, *Rana esculenta*. - Bären fehlen in dieser Liste Duponts; dagegen fand Ehrenberg einige Fragmente, die eindeutig von Höhlenbären stammen.
- 3 Im wesentlichen dieselben Arten wie in 4, doch nur wenige Höhlenbären.
- 4 *Ursus spelaeus* (> 50 %), *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Rupicapra rupicapra*, *Rangifer tarandus*, *Alopex lagopus*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Lepus timidus*, *Cricetus cricetus*.

Höhle Engis (Tal der Meusse bei Liège)

Einige Schädel von Höhlenbären. (Cordy 1972)

Höhle Engihoul (Meusse-Tal)

Anhand der Höhlenbärenschädel hat Cordy (1972) ihre morphologische und metrische Analyse durchgeführt.

Höhle Chokier (Tal der Vezera bei Verdiers)

Höhlenbärenschädel. (Cordy 1972)

Höhle Goyet (Prov. Namur)

Bürgl (1938) führt eine ganze Wirbelsäule des Höhlenbären an. *Ursus spelaeus* und *Ursus arctos* zusammen mit Aurignacien-Geräten. (Couturier 1954)

Höhle Mont Falise (auf dem gleichnamigen Berg beim Dorf Anthet, 5 km N von Huy, Prov. Liège)

Haeck (1964) beschrieb das Profil der kleinen Höhle:

- A 15 - 20 cm. Humus. - Mittelalter, Römerzeit
- B 70 cm grauer Lehm mit Kalksteinblöcken. - Eisenzeit
- C 5 - 20 cm grauer Lehm. - Neolithikum

D 20 - 25 cm braunschwarzer Lehm. - Jungpaläolithikum

E 50 cm hellbrauner Lehm. - Frühes Moustérien. - Fauna: *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*, *Equus* sp., *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*.

Höhle Ramioul (bei der Höhle Engis, SW von Liège beim Dorf Ivoz-Remet)

Hubart (1970) führt aus dem Würm-Glazial *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Cervus elaphus*, *Equus* sp. und *Rangifer tarandus* an.

Höhle Dubois (bei Moha im N von Huy, Tal der Méhaigne)

Das Profil mit den Funden beschrieb Destexhe (1970):

6 50 cm Humus. - Mesolithikum bis Mittelalter.

5 65 cm grauer staubartiger Lehm, viel Kalkschutt und -blöcke. - Epigravettien. - Fauna (in %): *Equus* sp. (36,2), *Rangifer tarandus* (20) (beide Arten dominieren), *Cervus elaphus* (12,5), *Vulpes vulpes* (7,5), *Ursus spelaeus* (3,7), *Canis lupus* (2,5), *Crocota spelaea* (2,5), *Mammonteus primigenius* (1,2), *Coelodonta antiquitatis* (1,2), nicht bestimmbare Pflanzenfresser (12,5).

4 50 cm grauer sandiger Lehm, viel Schutt und Kalksteinblöcke. - Steril

3 65 cm brauner Lehm. - Moustérien. - Fauna (in %): *Ursus arctos* (38,4), *Crocota spelaea* (15), *Canis lupus* (11,1), *Mammonteus primigenius* (7,6), *Ursus spelaeus* (3,8), *Equus* sp. (3,8), nicht bestimmbare Pflanzenfresser (19,2).

2 100 cm sandiger gelber Lehm. - Steril

1 90 cm rötlicher Lehm. - Steril

Die Höhlenbären sind stets sehr selten. In Schicht 3 war am häufigsten der Braunbär.

Höhle du Renard (bei Furfooz, Prov. Namur)

Die Funde stammen aus alten Forschungen und wurden von Cordy (1976) neu bearbeitet. Es handelt sich um eine Kaltfauna und Artefakte eines mittleren Aurignacien, die Cordy stratigraphisch ins Arcy-Interstadial einordnet. Bei der zeitlichen Analyse führt er dann an, daß auf dem Gebiet Belgiens noch niemals Höhlenbärenfunde in einer Magdalénien-Kulturschicht festgestellt worden sind.

Fauna: *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes* oder *Alopex lagopus*, *Crocota spelaea*, *Meles meles*, *Mustela* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* cf. *gallicus*, *Sus scrofa*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Capra ibex*, *Saiga tatarica*, *Lepus* sp.

Lokalität Grand abri Ben-Ahin (Solières-Tal bei Ben-Ahin im W von Huy, zwischen Namur und Liège)

Profil nach Destexhe (1973):

1-2 30 bzw. 55 cm

3 35 cm. Mesolithikum, Neolithikum bis Mittelalter

4 40 cm. Hellgelber Lehm mit viel Schutt und Kalksteinblöcken. - Aurignacien. - *Equus* sp. (25 %), *Rangifer tarandus* (13,7), *Crocota spelaea* (13,7), *Cervus elaphus* (11,6), *Ursus spelaeus* (10), *Vulpes vulpes* (5), *Coelodonta antiquitatis* (3,3), *Mammonteus primigenius* (3,3), *Canis lupus* (1,6), Aves. - Die Höhlenbärenfunde waren also relativ selten.

5 120 cm. Brauner Lehm mit Stalaktitenfragmenten und Kalkschutt.

Höhle Princesse Pauline

Die paläontologischen Funde stammen aus den Sedimenten mit Aurignacien (Cordy 1974; 1975): *Ursus spelaeus* (71,5 %), *Vulpes vulpes* oder *Alopex lagopus* (23), *Mammonteus primigenius* (0,8), *Coelodonta antiquitatis* (6,2), *Equus* sp. (3,8), *Cervus elaphus* (3,8),

Rangifer tarandus (2,3), Capra ibex (7,7), Lepus sp. (0,8), Lagopus lagopus (0,8). Es dominiert der Höhlenbär, wobei 97 % seiner Reste von juvenilen Individuen sind.

Tiergemeinschaft eines kühlen Klimas. Steppe mit kleinen Waldinseln. Denekamp- oder Arcy-Interstadial.

Auswertung

Der Reichtum Belgiens an Höhlenbären-Fundplätzen steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Vorkommen von Karsthöhlen in diesem Gebiet. In Nordfrankreich, im Norden der BRD, der DDR und Polens fehlen Höhlenbärenfunde nicht aus klimatischen Gründen, sondern weil es dort keine Höhlen gibt.

Die bearbeiteten Lokalitäten Belgiens, vor allem in den westlichen Ardennen, wurden gegen Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts erforscht, also in einer Zeit, in der die stratigraphischen Erkenntnisse und die Arbeitsmethode im Gelände bei weitem nicht den heutigen Anforderungen entsprachen. Die Höhlenbärenfunde können stratigraphisch meist nicht genau eingeordnet werden. Aus der Beschreibung geht jedoch hervor, daß sie alle aus dem letzten Glazial stammen. Die Höhlenbären wurden zunächst größer, dann allmählich wieder kleiner. Es ist eine Folge der Veränderungen des Klimas und des Pflanzenwuchses. - Eine weitere sehr interessante Tatsache, die bisher in diesem Umfang nirgendwo bei den südlicher gelegenen Gebieten anzutreffen war, ist das sehr häufige Vorkommen arktoider Merkmale. Offenbar geht es hier nicht um irgendwelche vereinzelte arktoiden Symptome, die gemeinsam mit den speläoiden vorkommen, sondern um einen solch großen Komplex, daß es selbst für einen so erfahrenen Fachmann wie Ehrenberg (1966) keine andere Möglichkeit gibt, als sie als Ursus arctos mit speläoiden Merkmalen oder als Ursus spelaeus mit arktoiden Merkmalen zu beurteilen. Durch diese Indifferenz unterscheiden sich die belgischen Funde völlig von denen anderer Gebiete; es handelt sich hier um eine ganz spezifische Entwicklung.

Während es in anderen Ländern Perioden mit vielen Höhlenbärenfunden und Perioden mit wenigen gab, stellt Belgien auch hierin einen besonderen Fall dar. Wir müßten erwarten, daß in den Sedimenten mit Moustérien oder Aurignacien analog zu anderen Gebieten viele Höhlenbären vorkommen. Tatsächlich ist das nicht der Fall. In der Moustérien-Schicht der Höhle Dubois wurden nur 3,8 % Höhlenbären gefunden, in der Schicht mit Aurignacien war es nicht wesentlich anders (10 %). Beachtenswert ist noch, daß in der angeführten Moustérien-Schicht zwar nur 3,8 % Höhlenbären vorkamen, jedoch 38,4 % Braunbären! Analoge Verhältnisse herrschten anscheinend auch auf den anderen Lokalitäten. Eine gewisse Ausnahme bildet nur die Höhle Princesse Pauline.

Alle diese Fakten gewinnen an Bedeutung hinsichtlich der geographischen Position dieses Landes. Bekanntlich existierten in England keine Höhlenbären, sondern nur Braunbären. Diese sehr unterschiedlich gewertete Tatsache gewährt im Zusammenhang mit den in Belgien festgestellten Verhältnissen noch einen weiteren Aspekt zu den bisherigen Theorien. Offenbar handelt es sich primär nicht um eine geographische Isolierung, sondern um den Einfluß anderer Faktoren. Noch gravierender sind dann die Folgerungen, die aufgrund der zahlreichen arktoiden Merkmale dieser völlig untypischen Höhlenbären gezogen werden müssen. Belgien ist somit für das Erkennen der Entwicklung dieser Art und zur Klärung der Grundfragen der sog. arktoiden und speläoiden Merkmale sehr wichtig.

2.16. Bundesrepublik Deutschland

Auf dem Gebiet der BRD befinden sich Lokalitäten mit Höhlenbären etwa zwischen Hannover und Frankfurt/Main sowie vor allem nahe der Donau und um Nürnberg.

Nördliche Region

Höhle Buchberg (Kalksteinbruch nahe Münster)

Andree (1939) beschrieb von dort *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Mustela* sp., *Putorius putorius*, *Mustela erminea*, *Equus* sp., *Megaloceros* sp., *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Ochotona pusilla*, *Cricetus cricetus*, Halsbandlemming, *Testudo* sp., Aves.

Nähere Einzelheiten zur Lagerung der Funde oder über ihr Alter sind nicht angegeben. Es ist nicht ausgeschlossen, daß ein Teil von ihnen aus dem Holozän stammt.

Bilsteinhöhle (bei Warstein i. W.)

In den von Andree (1939) beschriebenen Sedimenten wurde folgendes Profil freigelegt: 4 Kalksteinschutt; - 3 Humoser Lehm; - 2 Schutthaltiger Höhlenlehm; - 1 Geröll.

In Schicht 2 fanden sich *Coelodonta antiquitatis*, *Bos primigenius*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Panthera spelaea*, *Felis silvestris*, *Lynx lynx*, *Meles meles*, *Martes martes*, *Putorius putorius*, *Talpa europaea*, *Lepus* sp., *Arvicola amphibius*, Aves.

Eine genauere Analyse der Fauna und der Stratigraphie wurde nicht durchgeführt. Nach der Faunengemeinschaft entstand Schicht 2 jedoch eindeutig im Würm-Glazial.

Lokalität Osterode (im Zechsteingips des Südharz)

Sickenberg (1969) zählt nach Angaben von Struckmann (1884) *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Arvicola terrestris* und *Mammonteus primigenius* auf.

Lokalität Förste (im Zechsteingips des Südharz)

Aufgrund der Faunenliste von Struckmann (1884) und teilweise nach der eigenen Durchsicht führt Sickenberg (1969) folgende Fauna an: *Canis lupus*, *Ursus spelaeus* (sehr kleiner Zwergwuchs), *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp.

Herne i. W. (am Rhein-Herne-Kanal)

Von Andree (1939) wurden aus Sedimenten des Würm folgende Arten beschrieben: *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Ovibos moschatus*, *Megaloceros* sp., *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*.

Zusammen mit der Fauna wurden auch Pflanzenreste gefunden, die auf ein kühles Tundraklima hinweisen: Myrthenblättrige Weide, Kriechweiden, Polarweide, arktische Grasnelke, Fiebertee, Riedgräser, Gräser, Moose.

Feldhofhöhle (Hönnetal zwischen Meuden und Balve i. W.)

Andree (1939) hat das Schichtenprofil und die Fauna, die er nicht stratifiziert, beschrieben:

- 5 0 - 45 cm. Sinterlage mit Schutt.
- 4 80 - 125 cm. Kompakter hellbrauner oder gelblicher, oftmals auch graugelber Höhlenlehm. - Artefakte.
- 3 30 - 80 cm. Brauner Höhlenlehm mit ovalen Knochenfragmenten und Geröllen.
- 2 10 - 130 cm. Sandiger Lehm mit vielen Geröllen. Unregelmäßig verstreute Holzkohlepartikel und Knochensplitter.
- 1 150 - 180 cm. Gelber plastischer Höhlenlehm, stellenweise mit Einlagen von gelbem Sand. - Im Liegenden Fels.

Die in das beginnende Würm-Glazial eingeordnete Fauna bestand aus *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer tarandus*, *Megaloceros* sp., *Equus* sp., *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*.

Balver Höhle (Hönnetal bei Balve i. W., Sauerland, 230 m ü. NN)

Die Höhle wurde vor allem 1959 erforscht und dann von mehreren Fachleuten komplexmäßig bearbeitet. - Die Funde aus den Grabungen von 1939 wurden nicht sofort bestimmt und auch nicht nach einzelnen Schichten eingeordnet, so daß die Erkenntnisse unvollständig und lückenhaft blieben. Nach den Forschungen der 50er Jahre beschrieb Guenther (1964) diese Schichtung (die obersten Teile der Sedimente fehlen; sie wurden bereits bei den früheren Grabungen abgeräumt):

- 1 0 - 50 cm. Kulturschicht, a) dunkelgrauer Lehm, b) hellgraue Erde
- 2 20 - 40 cm. Lehm mit kleinstückigem Schutt, a) dunkelrot-braun, viel Schutt, b) graugelb sandig, Schutt, c) hellgrau, Schutt

Beide Schichten wurden während eines kühlen und feuchten Klimas abgelagert.

- 3 6 - 12 cm. Schutt
- 4 8 - 12 cm. Graugelber Lehm mit Schutt

Die Schichten 2 - 4 werden ins Altwurm eingereiht.

- 5 8 - 30 cm. Hellbrauner Lehm mit Schutt. Die Schicht wurde während eines feuchten, gemäßigten Klimas abgelagert (ausklingendes R/W-Interglazial).
- 6 20 - 50 cm. Dunkelbrauner Lehm. Während der Sedimentation war die Niederschlags-tätigkeit sehr stark (R/W-Interglazial).
- 7 14 - 40 cm. Graubraune Schicht mit Schutt
- 8 Bis 40 cm. Hellbraune Schicht mit Schutt
- 9 Bis 30 cm. Dunkelbraune Schicht mit Schutt
- 10 Bis 40 cm. Graugelbe Schicht mit Schutt

Die Schichten 7 - 10 entstanden während eines kühlen Klimas (Riss-Glazial).

- 11 16 - 70 cm. Tonartige Schicht
- 12 Bis 30 cm. Gelbweiße Schicht mit Schutt. - Darunter Felsen

Die Schichten 11 und 12 wurden während eines kühlen und feuchten Klimas sedimentiert; zeitlich sind sie nicht eingeordnet.

Beschrieben sind die paläontologischen Funde jedoch nicht in bezug auf das angeführte Profil, sondern gemäß den Untersuchungsflächen und den Schichten in ihnen. Eine hinsichtlich der Schichten eines allgemeinen Profils durchgeführte Zusammenfassung fehlt; daher habe ich auch die paläontologischen Funde nicht näher angeführt. Eine weitere Darstellung des Schichtenprofils sowie der Funde stammt von Heller (1964):

- 1 Gemeinsames Material aus allen Flächen: *Ursus spelaeus*, *Mammonteuus primigenius*, *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer* sp.
 - 130 - 140 cm. *Ursus spelaeus* (1 Stück), *Mammonteuus primigenius*, *Megaloceros giganteus*
 - 140 - 150 cm. *Ursus spelaeus* (1), *Panthera spelaea*, *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Cervus elaphus*, *Rangifer* sp., *Mammonteuus primigenius*
 - 150 - 160 cm. *Ursus spelaeus* (1), *Coelodonta antiquitatis*, *Megaloceros giganteus*, *Rangifer* sp., *Mammonteuus primigenius*.
 - 160 - 170 cm. *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteuus primigenius*, Cerviden
- 2, 2a *Ursus spelaeus* (5), *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteuus primigenius*, Cerviden
- 3 Unbestimmbare Knochenfragmente
- 4 Strecke 1 - 3 m: *Ursus spelaeus* (3), *Canis lupus*, *Equus* sp., *Megaloceros giganteus*, *Mammonteuus primigenius*
 - Strecke 3 - 5 m: *Ursus spelaeus* (9), *Equus* sp., *Mammonteuus primigenius*
- 5 Strecke 3 - 5 m: *Ursus spelaeus* (10), *Coelodonta antiquitatis*
- 6 Strecke 0 - 3 m: *Ursus spelaeus* (3)
 - Strecke 3 - 5 m: *Ursus spelaeus* (16)
 - Strecke 0 - 2 m, Gegenprofil: *Ursus spelaeus* (9)
- 7 Strecke 4 - 6 m, Spalte: *Ursus spelaeus* (1),
 - Strecke 0 - 3 m: *Ursus spelaeus* (2)
- 7/8 Strecke 0 - 3 m: *Ursus spelaeus* (8), *Cervus elaphus*, *Mammonteuus primigenius*

- 8 Strecke 0 - 3 m: *Ursus spelaeus* (2)
- 9 Strecke 0 - 3 m: *Ursus spelaeus* (35), *Canis lupus*
- 10 Strecke 0 - 3 m: *Ursus spelaeus* (1)
- 11 *Ursus spelaeus* (10), *Elaphas* sp.

Hinsichtlich ihrer klimatischen Einschätzung hält Heller (1964) die Schichten 1 - 5 für glazial; die Schicht 6 ordnet er in eine klimatisch günstigere Periode ein. Zeitlich werden die Schichten 1 - 3 ins Altwürm datiert, die Schichten 4 und 5 in die Übergangsperiode zwischen R/W und Würm, Schicht 6 ins R/W. Von den Schichten 7 - 10 gehören die oberen Teile angeblich ins R/W, der Rest vielleicht ins Riss-Glazial. Schicht 11 und ihr Liegendes muß nicht im Mindel-Riss-Interglazial, sondern kann eher in einem Riss-Interstadial entstanden sein. - Heller und Guenther ordnen die Schichten ungefähr gleich ein. Es fehlt das gesamte mittlere und obere Würm-Glazial; vorhanden ist nur das Altwürm, das R/W-Interglazial und das Riss-Glazial. Höhlenbärenfunde kommen in allen Schichten vor. Zahlreich sind sie in Schicht 6 (R/W), in Schicht 9 (Riss), wo der *Ursus spelaeus* überhaupt am häufigsten erscheint. - Die angeführten Umstände, die die Höhlenbären und die fehlenden Braunbären besonders im letzten Interglazial betreffen, sind ein gewisser Sonderfall. Daher bin ich überzeugt, daß die Stratigraphie dieser Lokalität in Wirklichkeit etwas anders ist als angegeben wurde.

Sundwiger Höhle (Westfalen)

Cromer (1941) hat in den Gängen von Bären herrührende geglättete Partien festgestellt.

Honerthöhle (Grübeck-Hönnetal bei Balve i. W.)

Andree (1939) führt aus dem hinteren Teil der Höhle folgendes Profil an:

- 4 10 - 40 cm. Dunkelbrauner Höhlenlehm. - Eisenzeit.
- 3 5 - 20 cm. Dunkle Sinterlage.
- 2 25 - 60 cm. Brauner Höhlenlehm, stellenweise mit Schutt.
- 1 135 - 170 cm. Brauner Höhlenlehm, stellenweise viel Schutt. - Im Liegenden Felsen.

Fauna (ohne Stratigraphie): *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bos primigenius*, *Equus* sp., *Megaloceros* sp., *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Felis silvestris*, *Vulpes vulpes*, *Martes* sp.

Kartstein (bei Eiserfey, Eifel)

Andree (1939) führt aus den unter der Nagetierschicht liegenden Straten folgende Arten an: *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros* sp. (?), *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Castor fiber*, *Lepus timidus*. Nähere Angaben zur Stratigraphie und zu den einzelnen Arten fehlen.

Oberkassel (bei Bonn)

Andree (1939) führt folgendes Schichtenprofil an:

- 4 40 cm Humus. - 3 600 cm Gehängeschutt. - 2 10 cm sandiger Lehm. - 1 bis 400 cm graugelber Terrassensand.

Fauna (ohne Stratigraphie): *Bison priscus*, *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*.

Buchenloch (bei Gerolstein, Eifel)

Schichtenprofil (Andree 1939):

- 5 Schwarze Erde. - Römerzeit
- 4 Knochenbrekzien mit arktischer Fauna: *Alopex lagopus*, *Lepus timidus*, Halsbandlemming, *Lagopus albus*, *Lagopus mutus*

- 3 Roter Lehm mit viel Schutt
- 2 Roter Lehm
- 1 Schwarze Erde mit Dolomitblöcken

In den unteren Schichten waren vorhanden (ohne nähere Angaben): *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Lepus* sp., *Bos* oder *Bison*, *Megaloceros* sp., *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*.

Wildscheuer (bei Steeden a. d. Lahn)

Andree (1939) beschreibt das Profil und bringt eine Faunenliste:

- 6 Humus und Schutt.
- 5 Hellgraugelbes lößartiges Sediment mit zahlreichen Nagetierresten. W II/III. - Jüngere Klingenkultur. - Fauna: *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Alopex lagopus*, *Equus (Asinus)* sp., *Talpa europaea*, *Lepus timidus*, *Ochotona pusilla*, *Lemmus lemmus*, *Dicrostonyx torquatus*, *Arvicola amphibius*, *Lagopus albus*, *Lagopus mutus*, Lerche sp.
- 4 Hellgelbe lößartige Schicht. - W-I/II-Interstadial. An der Basis ältere Klingenkultur. - Fauna: *Coelodonta antiquitatis*, *Bos primigenius*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Ursus spelaeus*, *Canis* sp., *Lepus timidus*, *Lagopus albus*, *Lagopus mutus*, Halsbandlemming
- 3 Rotbrauner Lehm
- 2 Dünne Nagetierschicht
- 1 Schutt; im Liegenden Felsen

Wallertheim (bei Kreuznach, Rheinhessen)

Fauna (Andree 1939): *Mammonteus primigenius*, *Bison priscus*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Panthera* sp., *Ursus spelaeus*, *Alopex lagopus*, *Bison* und Pferd dominieren; daraus schließt Andree auf Steppen mit offenem Wald an geschützten Stellen.

Musil (1962) beschreibt folgende Arten: *Bison priscus* dominiert, ferner *Equus* sp. (kleiner und größer), *Equus hemionus*, vielleicht auch *Equus (A.) hydruntinus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Sus scrofa*, *Panthera spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Alopex lagopus*, *Mammonteus primigenius*, *Marmota bobac*, *Arvicola* sp. - Ausklingendes W I oder beginnendes W I/II.

Linsenberg (bei Mainz)

Schichtenprofil (Andree 1939):

- 7 Humus
- 6 Römische Kulturschicht
- 5 3 m Löß
- 4 Verlehmungszone. - Aurignacien. - Fauna: *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Rangifer tarandus* (am zahlreichsten), *Ursus spelaeus*
- 3 5,5 m Löß
- 2 Schotter der Mosbach-Stufe
- 1 Tertiärer Kalk

Höhle Steeden a. d. Lahn

Ursus spelaeus, vereinzelt *Ursus arctos*. (Kretzoi 1958)

Südliche Region

Höhle bei Brumberg (nahe Euchenreuth bei Stadtsteinach, bereits außerhalb der Fränkischen Alb)

Fauna (Heller 1967): *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Gulo gulo*.

Zwergloch (bei Pottenstein, Oberfranken)

Profil und Fauna (Andree 1939):

- 5 12 cm Schutt
- 4 10 cm schwarze, aschenartige Kulturschicht mit Knochen pleistozäner und rezenter Tiere
- 3 75 cm Erde. Fauna: *Equus* sp., *Megaloceros* sp., *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Rangifer tarandus*, *Bos primigenius*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Castor fiber*, *Marmota bobac*. - Ohne nähere Begründung wird die Schicht ins ausklingende R/W-Interglazial eingeordnet, ist jedoch vermutlich viel jünger.
- 2 50 cm weißer kalkhaltiger Sand
- 1 Geröll; im Liegenden Fels

Teufelsloch (= Teufelshöhle; bei Portenstein)

Cramer (1941) berichtet über ganze Knochenanhäufungen von *Ursus spelaeus* an der Oberfläche. Seine Behauptung wiederholt Heller (1967).

Hohler Fels (bei Happurg auf der Honnberg)

Die Fauna wird von Andree (1939) ohne nähere Beschreibung und stratigraphische Einordnung angeführt. Aurignacien, Moustérien. - *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Lynx lynx*, *Meles meles*, *Putorius putorius*, *Mustela nivalis*, *Sus scrofa*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Ovis* sp. (?), *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Capreolus capreolus*, *Megaloceros* sp., *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Equus* sp., *Marmota marmota*, *Lepus europaeus*, Halsbandlemming, *Castor fiber*, *Sciurus vulgaris*, *Lagopus albus*, *Lagopus mutus*.

Das Profil mit kurzer Erwähnung der in den einzelnen Schichten gefundenen Arten beschreibt auch Heller (1967):

- 1 Hellgrauer bis gelber Lehm mit Schutt. - In oberer Partie Magdalénien. - *Rangifer tarandus*, *Alopex lagopus*, *Lepus timidus*, Lemminge, Schneehuhn.
- 2 Rotbrauner bis braungelber oder rötlicher Lehm, wenig Schutt. - In unterer Partie Aurignacien. - *Mammonteus primigenius*.
- 3 Ockergelbe Erde. - Moustérien. - *Ursus spelaeus* (sehr häufig).
- 4 Schicht mit sehr wenigen Knochen. - Spätes Acheuléen. - *Cervus elaphus*.
- 5 Graugrüne bis violette Erde ohne Fauna. Im Liegenden Felsen.

Zahnloch (Oberfranken, 510 m ü. NN)

Höhlenbären. (Cramer 1941)

Finstermühlhöhle (ca. 3 km von der Teufelshöhle entfernt; Fränkische Alb)

"Über der Pleistozänschicht mit den pleistozänen Bären, dem Wollnashorn und dem Mammut liegt eine Sinterplatte, auf der sich die spätglaziale Mikrofauna (W II) befindet, die Lemminge und andere subarktische Nagetiere, Schneehühner usw. enthält." (Heller 1967)

Petershöhle (bei Velden, 491 m ü. NN)

Profil und Fauna beschrieb Heller (1967):

- III Schutt mit Haustierknochen, aber auch einigen Knochen von *Ursus spelaeus*, *Rangifer tarandus*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*.
- II Gelbbrauner sandiger Lehm mit Schutt. Das osteologische Material stammt fast nur vom *Ursus spelaeus*, außerdem von *Panthera spelaea*, *Cervus elaphus* (in unterer Partie selten), *Canis lupus*, *Bison priscus*, *Rangifer tarandus* (in oberer Partie).

I Dunkler bis schwarzer sandiger Lehm mit viel Schutt. Moustérien. Sehr zahlreiche *Ursus spelaeus*, ferner *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Coelodonta antiquitatis*.

Die Höhlenbärenfunde in dieser typischen Bärenhöhle waren offenbar sehr häufig, wie auch aus der Anzahl der angegebenen Eckzähne, die 1500 bis 2000 Individuen entsprechen, hervorgeht. Nach Heller gehört Schicht I ins ausklingende R/W oder ins beginnende Würm-Glazial. Im Gegensatz dazu ordnet sie Hörmann insgesamt dem letzten Interglazial zu. M. E. ist diese Schicht viel jünger.

Elisabethhöhle (im Eilsbachtal, Fränkische Alb)

Ursus spelaeus und andere, sekundär vermischte, Arten (Heller 1967).

Gaillenreuther Höhle = Zoolithenhöhle (bei Erlangen, Fränkischer Jura)

Mit den Funden befaßten sich Couturier (1954), Cromer (1941), Zapfe (1954), Kurtén (1955) und Heller (1966). Bekannt ist die Höhle durch die vielen Höhlenbären (1500 - 2000 Individuen). Diese klassische Lokalität ist für die Art *Ursus spelaeus* historisch wichtig. Die Einteilung von Erdbrink (Kurtén 1955) in "*Ursus spelaeus* Rosenm. et Heinroth" und "*Ursus arctos spelaeus* Rosenm. et Heinroth" ist schon in Hinblick auf die Nomenklaturregeln nicht annehmbar. Heller (1966) führt ohne nähere Einordnung in die Schichten folgende Arten an: *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Panthera spelaea*, *Gulo gulo*, *Ursus priscus*.

Hasenloch (nach Pottenstein/Ofr.)

Fauna (Andree 1939): *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Capra ibex* (?). Dagegen führt Cromer (1941) nur *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Cervus elaphus*, *Rhinoceros* sp. an.

Rennerfels (bei Pfaffenberg im Eilsbachtal)

Aus dieser kleinen Höhle gibt Andree (1939) folgendes Profil an:

- 8 40 cm. Gehängeschutt mit brauner Erde
- 7 10 - 15 cm. Graue versinterte Brekzienschicht. - Tardenoisien
- 6 35 - 40 cm. Gelbe sandige Erde mit wenig Schutt
- 5 10 - 15 cm. Gelbgraue versinterte Schicht. - Tardenoisien
- 4 80 - 100 cm. Pleistozäner Gehängeschutt unterschiedlicher Größe. - An der Basis Bisonknochen
- 3 Braungraue bis graue Kulturschicht mit einer Feuerstätte und Geräten des mittleren Magdalénien. Viele Knochen von *Equus* sp., ferner *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Ursus spelaeus*.
- 2 60 - 100 cm. Grauer sandiger Lehm, fast ohne Schutt.
- 1 60 cm. Sand mit Geröll.

Hösch's Höhle (Eilsbachtal im N der Fränkischen Alb)

Ursus spelaeus und andere Arten. Keine Stratigraphie. (Heller 1967)

Kuhloch (Franken)

Höhlenbären. (Zapfe 1954)

Höhle Hunas (bei Hartmannsdorf, im N der Fränkischen Alb)

Dieser Rest einer eingestürzten Höhle enthielt zahlreiche Schichten. Die vielen Funde wurden gut stratifiziert. Hinsichtlich der Höhlenbärenrevolution wird diese Lokalität nach eingehender Bearbeitung große Bedeutung haben. - In seiner vorläufigen Bearbeitung

hat Heller (1966) folgende wichtigen stratigraphischen Erkenntnisse in bezug auf die Höhlenbären angeführt:

1a - c, 2, 3 Gehängeschutt; im Liegenden stellenweise kaltzeitlicher Schutt.

E, F Sedimente des R/W-Interglazials. Die Höhlenbären erscheinen hier zusammen mit *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*, *Castor fiber*. Es fehlen glaziale und Steppenelemente; vertreten ist nur die typische Waldfauna.

G Glazialcharakter. Steppenarten: *Lemmus lemmus*, vereinzelt *Dicrostonyx* sp., weiter *Ochotona* sp., großer *Cricetus cricetus*, *Talpa* sp., *Sorex-araneus*-Formenkreis, kleine *Neomys* sp., verschiedene Musteliden, einige Reste von *Rangifer tarandus*.

H Aufgrund der Pollenanalyse Interstadial.

K, L, M Kaltzeitlicher Frost- und Blockschutt. *Clethrionomys* sp. weist auf Bewaldung hin.

Die folgenden Schichten waren bisher paläontologisch steril. In der Mikrofauna erscheinen vereinzelt die typischen Elemente einer älteren Tierwelt. Die meisten Arten sind von Formen gebildet, die den Übergang zwischen älteren und jungpleistozänen bzw. rezenten Typen darstellen. Die Sedimente dokumentieren also das Riss-Glazial mit seinen Oszillationen und das R/W-Interglazial. Im Vergleich mit Steinheim ist die Fauna eindeutig jünger. Die Höhlenbärenfunde stammen aus dem Interglazial. Ihre detaillierte Bearbeitung wird für die Erkenntnis der Höhlenbären-Entwicklung in diesem Gebiet sehr wichtig sein.

Aufgrund dessen, daß ich mich persönlich über die Lokalität und paläontologischen Funde informieren konnte, kann ich sagen, daß es sich nicht um typische Höhlenbären handelt; sie weisen viele arктоide Merkmale auf. Dennoch wird es auch nicht *Ursus arctos* sein. Eher kann ein primitives Entwicklungsstadium von Höhlenbären angenommen werden. Es gibt freilich außerdem relativ kleine Unterkiefer mit Zähnen, die morphologisch ganz arктоid und ohne die vorderen Prämolaren sind. - Bereits diese kurz gefaßte Beschreibung zeigt die komplizierte Problematik der Funde, und zwar nicht nur bei den Höhlenbären. Diese Lokalität sollte daher möglichst bald gründlich bearbeitet werden.

St. Wolfgangshöhle (bei Velburg, Oberpfalz)

Höhlenbären, vermischt mit anderen Arten. Ohne Stratigraphie (Heller 1967)

Lutzmannsteiner Höhle (bei Velburg/Oberpfalz)

Heller (1967) führt *Ursus spelaeus* an. Die Knochen lagen frei unmittelbar an der Oberfläche der Sinterschicht.

Breitenwinner Höhle (bei Velburg/Oberpfalz)

Die Höhle wurde von Cramer (1941) und Heller (1966; 1967) beschrieben. Während des ersten Weltkrieges hat man aus der Höhle Phosphatlehm gefördert und dabei viele Knochen, überwiegend von Höhlenbären, geborgen.

Weinberghöhlen (bei Mauern, 10 km W von Neuburg a. d. Donau; ca. 500 m ü. NN)

Auf dieser sehr wichtigen paläontologischen Fundstätte wurden mehrmals Grabungen durchgeführt. Die Angaben sind der Komplexbearbeitung aller Forschungen entnommen (Zotz 1955; durch Angaben von v. Koenigswald/Müller-Beck/Pressmar 1974; 1975 ergänzt).

Schichtenprofil:

A Schwarzer sandiger Humus mit großen Blöcken, Mesolithikum bis Mittelalter. (Bohmers 1939 - 1944; 1951)

B Dunkelbraune Verlehmungsschicht (= Braune Verlehmungszone). - An der Grenze zwischen A und B Mesolithikum. (Bohmers 1951)

- C Gelbgrauer Löß (bis 250 cm) mit großen Kalksteinen (= Gelber sandiger Löß mit großen Kalksteinen). - Magdalénien. - (Bohmers 1939 - 1944; 1951)
 Zotz 1 = C₁ Grober Schutt mit lößartigem Lehm (60 cm)
 Zotz 2 = C₂ Scharfkantiger Schutt mit schwarzer Kulturschicht des Magdalénien (10 - 20 cm, Feuerstätte mit einem Mammutknochen)
 Zotz 3 = C₃ Wie 1 (20 - 40 cm). Hochglazial (W III). - Gravettien = Pavlovien. (Bohmers 1939 - 1944; Müller-Beck 1974; 1975)
- D Graue Verlehmungszone (= graubraune fette Verlehmungszone) mit viel kleinstückigem abgerundetem Kalkschutt (Bohmers 1951)
 Zotz 4 = D Grober Schutt mit lilagraubraunem Lehm (20 - 30 cm). Viele Eckzäne von Höhlenbären; die übrigen Knochen infolge Feuchtigkeit zerfallen. - Nach Müller-Beck (1974/75) umgelagerter Boden des Denecamp (?). ¹⁴C GrN - 6059 28 265 ± 325 B.P.
- E Wie C; Aurignacien(?) (= gelber sandiger Löß mit großen Kalksteinen). (Bohmers 1951)
 Zotz 5 = E Grober Schutt mit gelbbraunem Lehm (15 - 30 cm). - Müller-Beck (1974; 1975): Schutt, Löß (unteres Würm).
- F Grauer fetter Höhlenlehm mit abgerundeten Kalksteinen. Altmühlstufe. (Bohmers 1939 - 1944; 1951)
 Zotz G = F₁ Grober Schutt mit rotbraunem Lehm (30 - 50 cm). - Praesolutréen II. - F₁ umgelagerter Hangeloboden (?): "Altmühl"-Industrie. - F₂ Schutt(?), Kaltphase des Friviums. (Müller-Beck 1974; 1975)
- G' Gelber Lehm mit großen Steinen. - Moustérien. (Bohmers 1951)
 Zotz 7 = F₂ Ockergelber Lehm mit etwas Schutt (15 - 20 cm).
- G Dunkelbrauner fetter Lehm mit viel abgerundetem Kalkschutt (25 cm). - Moustérien. (Bohmers 1939 - 1944; 1951)
 Zotz 8 = G Braungelber bis grauer sandiger Lehm mit grobem Schutt. - Praesolutréen I. - Viele Eckzähne von Höhlenbären.
- H Schwarzgrauer oder grauer fetter Lehm mit vielen abgerundeten Kalksteinen.
 Zotz 9 = G Gelbbrauner bis schokoladenbrauner sandiger Lehm mit Sinterbildung (20 cm) und grobem Schutt; Praesolutréen I; viele Eckzähne vom Höhlenbären.
- G', G, H Frühlärm-Umlagerung von Bodenrelikten. - Mitteleuropäisches mousteroides Spätmicoquien. (Müller-Beck 1974; 1975)
- J Grauer bis gelber Ton bzw. gelber fetter Höhlenlehm mit großen Kalksteinen (Bohmers 1939 - 1944; 1951). Zotz: Gelber bis weißer Ton mit vereinzeltem, völlig verwittertem Kalksteinschutt (0 - 20 cm). Eem-Interglazial.

Fels

Das von Heller (1955) bearbeitete paläontologische Material stammt nur aus der Untersuchung von Zotz des Jahres 1945. In den einzelnen Schichten des Blocks 1 wurde folgende Fauna festgestellt:

Block 1/C: *Talpa europaea*, *Myotis* sp., *Ursus spelaeus*, *Lepus* sp., *Cricetus cricetus*, *Dictostonyx* sp., *Lemmus lemmus*, *Arvicola scherman*, *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis-agrestis* Form *Maškii*, *Clethrionomys glareolus*, *Capra ibex-severtzowi*, *Mammon-teus primigenius*, Aves. Relativ viele Funde vom Höhlenbären.

Block 1/C oben: *Talpa europaea major*, *Myotis* sp., *Ursus spelaeus* (relativ häufig), *Martes* sp. aff. *martes*, *Mustela nivalis*, *Lepus* sp., *Citellus citellus*, *Eliomys quercinus*, *Dicrostonyx gulielmi*, *Dicrostonyx* sp., *Lemmus lemmus*, *Arvicola scherman*, *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Microtus ratticeps*, *Rangifer* sp., Cerviden, Amphibia, Ophidia, Aves.

Block 1/C unten: *Myotis* sp., *Talpa europaea major*, *Ursus spelaeus* (häufig), *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Lepus timidus*, *Citellus citellus*, *Dicrostonyx henseli*, *Dicrostonyx gulielmi*, *Dicrostonyx* aff. *gulielmi*, *Dicrostonyx* sp., *Lemmus lemmus*, *Arvicola* sp., *Microtus arvalis-agrestis*, *Microtus anglicus*, *Microtus anglicus-maximovizcii*, *Microtus branchi*, *Microtus ratticeps*, *Microtus nivalis*, *Microtus* aff. *malei*, *Rangifer* sp.,

Lagopus sp., Pisces. In den Magdalénien-Horizonten der Schicht C Reste von Pinus silvestris. Die ganze Lage wurde unter hochglazialen Bedingungen des W III sedimentiert.

Block 1/D (Zotz Schicht 4) W II: Rangifer sp. - Im Oberteil Spätaurignacien und Holzkohle von Pinus sp.

Block 1/E (Zotz Schicht 5) W II: Ursus spelaeus (häufig), Canis lupus, Mustela nivalis, Crocuta spelaea, Lepus sp., Citellus citellus, Dicrostonyx gulielmi, Dicrostonyx sp., Arvicola sp., Microtus arvalis-agrestis, Microtus ratticeps, Rangifer sp., Cervus sp., Cervidae, Coelodonta antiquitatis, Pisces(?), Amphibia, Aves.

Block 1/E (Zotz Schicht 5) W II: Talpa europaea major, Ursus spelaeus (häufig), Canis lupus, Lepus sp., Citellus citellus, Dicrostonyx henseli, Dicrostonyx sp., Lemmus lemmus.

Block 1/F (Zotz Schichten 6 - 7): Ursus spelaeus.

Block 1/F₁ (Zotz Schicht 6): Ursus spelaeus (häufig), Vulpes vulpes, Alopex lagopus, Vulpes sp., Crocuta spelaea, Dicrostonyx henseli, Dicrostonyx gulielmi, Dicrostonyx sp., Arvicola sp., Cervidae, Equus sp., Coelodonta antiquitatis, Aves. - Im Horizont des Praesolutrëen dieser Lage wurde Pinus cembra gefunden. Die paläontologischen Funde sind ein Hinweis auf eine Verschlechterung des Klimas im Vergleich zur Schicht des Liegenden.

Block 1/F₂ (Zotz Schicht 7) W I/II: Ursus spelaeus, Mammonteus primigenius.

Block 1/G, 1/H (Zotz Schichten 8 - 9) W I: Ursus spelaeus (häufig), Crocuta spelaea, Panthera spelaea, Bovidae, Cervidae, Equus sp., Coelodonta antiquitatis, Mammonteus primigenius. - Im Moustérien-Horizont Pinus cembra.

Block 1/H (Zotz Schicht 9): Mammonteus primigenius.

Die weiteren Funde aus den Schichten stammen dann noch aus dem Block II und aus den als "Höhle 1 innen" bezeichneten Sedimenten.

Da sich die Fauna nicht wesentlich verändert, beschreibe ich sie nicht weiter. Die außer in Schicht 3 häufigen Höhlenbärenfunde kommen von den tiefsten bis zu den obersten Schichten vor. - Mit den faunistischen Funden und ihrer Auswertung befaßt sich auch v. Koenigswald (1974; 1975), der zudem die vom Stehlík aus dem Mährischen Museum in Brno (ČSSR) durchgeführte Bestimmung dieses Material zur Verfügung hatte.

Weinberghöhlen bei Mauern

Übersicht über die Säugetierfunde (S = Grabung 1937/38, Stehlík; H = Grabung 1947 - 49, Heller; K = Grabung 1967, v. Koenigswald)

Schicht Zonen des Zeugenblocks (1967)	Nager- schicht auf C	C I	C+E	D 2	E 3	F 4	G 5	G 5	G+H	H
Insectivora										
Sorex araneus	H			K	K					
Sorex minutus					K					
Sorex cf. kennardi	H			K						
Neomys fodiens		H								
Crocidura leucodon-russula	H	HK								
Talpa europaea	H	H			HK					
Chiroptera										
Lagomorpha										
Ochotona pusilla	H	H			K				H	
Lepus sp. und timidus		H	S	HS	HK	HS		S	H	
Rodentia										
Castor fiber			S			S		S		
Cricetus cricetus	H	H		H						
Citellus superciliosus	H	H		HK	HK				H	
Dicrostonyx torquatus	H	HK		HK	HK	H				
Lemmus lemmus	H	HK		K	HK	H			H	K
Clethrionomys glareolus	H	HK								
Arvicola terrestris	H	HK		HK	HK	H			H	
Microtus nivalis	H	HK		K	K					
Microtus oeconomus	H	HK		HK	HK	H				
Microtus arvalis-agrestis	H	HK		HK	HK	HK				K
Microtus gregalis	H	HK		K	HK	H			H	K
Apodemus div. sp.	H	H								
Glis glis		H								
Eliomys quercinus		H								
Sicista sp.						H				
Carnivora										
Canis lupus		H	S	H	H	H	S	S	HK	H
Alopex lagopus		H	S	H	H	HK		S	H	
Vulpes vulpes		H	S	HS	H	HS		S	K	H
Ursus spelaeus	H	HK	S	HSK	HK	HSK	HS	HSK	HK	
Mustela erminea	H	HK		K	K	S				HSK
Mustela nivalis	H	H		HK	H				H	
Mustela (P.) eversmanni	H									
Martes martes		H								
Meles meles			S			S				S
Gulo gulo						S				
Crocuta spelaea		H	S	H	H	H		HS	HK	HS
Felis silvestris						S				
Panthera spelaea		H				HS			H	
Proboscidea										
Mammonteus primigenius		H	S			S	H	S	HK	HS
Perissodactyla										
Equus sp.	H	H	S	H	H	HSK	S	S	HK	S
Coelodonta antiquitatis		H	S	H		HS		S	HK	HS
Artiodactyla										
Megaloceros giganteus						S		S		S
Cervus elaphus						S				
Rangifer tarandus		H	S	HK	H	S		S		HS
Bos oder Bison		H	S			S			HK	HS
Capra ibex		H				HS		S		

Aufgrund der faunistischen Analyse folgert v. Koenigswald, daß die Fauna aller Schichten "durchweg kaltzeitlichen Charakter hat". Eine genauere Gliederung ist kaum möglich. Sedimentologisch kann man die Schichten h - g' ins Altwürm einordnen, Schicht f in den Komplex der Hauptoszillationen mit Klimaverbesserung, die Schichten e - c ins Hochglazial, wobei Schicht d eine leichte Klimaverbesserung aufweist.

In den Schichten h - g ist im Pollenspektrum eine stärkere Häufung von *Artemesia* mit geringem Anteil der Bäume feststellbar. Vor allem in den Tälern werden Wälder vorhanden gewesen sein. In der Schicht f tritt *Artemesia* zurück. Für diese Periode wird eine Waldtundra mit Kiefern, Fichten und Blautannen angenommen. Der Höhlenbär ist in dieser Schicht sehr häufig. Diese verschiedenen Indizien sind ein Hinweis auf interstadiale Verhältnisse.

Die Pflanzenreste (nach Elise Hofmann)

- Block I, Schicht G + H (Präsoluträen - I) - *Pinus cembra*
- Block I, Schicht F₁ (Praesoluträen-II-Horizont) - *Pinus cembra*
- Block I, Schicht D oben (Spätaurignacien-Horizont) - *Pinus spec.*
- Block I, Schicht D unten (Spätaurignacien-Horizont) - Koniferenart
- Block I, Schicht C (Magdalénien-Horizont), 3 verschiedene Proben - *Pinus silvestris*
- Block II, Schicht H (Präsoluträen-I-Horizont) - *Pinus cembra*, Laubholzart
- Block II, Schicht F₂ + G (Praesoluträen-II-Horizont) *Quercus pedunculata*
- Block II, Schicht F₂ (Praesoluträen-II-Horizont) - *Triticum spec.*
- Block II, Schicht F₂ (Praesoluträen-II-Horizont) - *Pinus silvestris*, *Quercus spec.*
Fraxinus excelsior, *Fagus silvatica*
- Block II, Schicht F₁ (Praesoluträen-II-Horizont) - *Pinus cembra*
- Block II, Schicht D (Spätaurignacien-Horizont) - *Pinus silvestris*
- Block II, Schicht C unten, Probe 1 (Magdalénien-Horizont) *Pinus cembra*, *Quercus pedunculata*, *Salix spec.*
- Block II, Schicht C unten, Probe 2 (Magdalénien-Horizont) *Pinus cembra*, *Quercus pedunculata*
- Block II, Schicht C unten, Probe 3 (Magdalénien-Horizont) *Ulmus montana*
- Block II, Schicht C oben, Probe 2 (Magdalénien-Horizont) *Triticum spelta*
- Block II, Schicht C oben, Probe 2 (Magdalénien-Horizont) *Pinus cembra*, *Quercus spec.*,
Fagus silvatica, *Populus spec.*
- Ga außen, Basisschicht über Felsboden (Moustérien-Horizont) *Pinus cembra*
- Ga außen, Probe 1 (Spätaurignacien-Horizont) - *Pinus cembra*
- Ga außen, Probe 2 (Spätaurignacien-Horizont) - *Pinus silvestris*
- Saazer Loch, Schicht 2b (Praesoluträen-II-Horizont) - nicht mehr bestimmbar
- Höhle 1 innen, Schicht F (Praesoluträen-II-Horizont) - *Pinus spec.*
- Höhle 1 innen, Schicht E (Aurignacien-Horizont) - *Pinus cembra*
- Höhle 1 innen, Basis der mittelalterlichen Schicht, 2 Proben - *Tilia spec.*, *Rhamnus cathartica*
- Höhle 3, Schicht B (Kulturhorizont unbestimmt, jedoch pleistozän) - *Pinus silvestris*
- Lößprofil Ziegelei Mauern, Schicht 3 (kein Kulturhorizont) - *Pinus spec.* und Laubholzsplitterchen.

Abschließend äußert v. Koenigswald die Ansicht, daß die Klimaverbesserung während des Mittelwürm-Interstadials in Süddeutschland nicht so wesentlich war, daß sie einen Wechsel der Arten verursacht hätte: es wäre vielmehr während des ganzen letzten Glazials eine Kaltfauna dominierend geblieben. Für diese Behauptung, die nur von einer einzigen Lokalität abzuleiten ist, werden Beweisführungen durch bessere Grabungen erforderlich sein. Ich halte eher die gegenteilige Ansicht - Veränderung der Fauna - für richtig.

Velburger Schloßberg (bei Velburg, Oberpfalz)

Nach Heller (1967) waren in der kleinen Höhle Funde von *Panthera spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*.

Schulerloch (bei Altessing, Altmühltal)

Profil (Andree 1939):

6 Schwarze Erde (10 - 30 cm). Bronzezeit

5 Schutt (10 - 20 cm)

4 Graubraune Erde mit sehr viel Schutt (80 - 100 cm). Moustérien

3 Braune Erde mit wenig Schutt (100 cm). Moustérien

Fauna der Schichten 3 und 4: *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Bison priscus*, *Ursus spelaeus* (sehr häufig), *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Cervus elaphus*, *Capra ibex*, *Rangifer tarandus* (häufig), *Alces alces* oder *Megaloceros* sp.

2 Gelbbraune Erde mit viel Schutt (50 - 100 cm)

1 Rotbraune Erde (140 cm)

Während der Sedimentation der Schichten 1 und 2 diente die Höhle als "Raubtierhorst": *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Ursus spelaeus* (sehr häufig), *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Alopex lagopus*, *Equus* sp., *Rangifer tarandus* (selten).

Höhle Altendorf (bei Mörsheim, Mittelfranken)

Nach Andree (1937) bestanden die würmzeitlichen Sedimente nur aus homogener gelbbrauner Erde. Die Schichtung war wahrscheinlich völlig zerstört. Fauna: *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Ovis* sp., *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Felis silvestris*, *Gulo gulo*, *Lepus timidus*, *Arvicola amphibius*, *Castor fiber*.

Räuberhöhle (am rechten Ufer der Naab vor ihrer Mündung in die Donau bei Ettershausen)

Die Funde wurden kurz von Andree (1939), ausführlicher von Lindner (1961) beschrieben: 1 Dunkle Erde (30 cm). - *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*, *Ursus spelaeus*, *Rangifer tarandus*; Knochen rezenter Tiere.

2 Schutt mit gelber Erde, gestört (250 cm). - Fossile und rezente Knochen. Aus dem Kulturhorizont stammen *Rangifer* sp., *Ursus spelaeus*, *Equus* sp., *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Crocota spelaea*, *Bos primigenius*. - W II - W III.

3 Rotgelber Lehm. - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bos primigenius*. - W I.

4 Ton. - R/W-Interglazial.

Lindner stellt zwei unterschiedliche Faunengemeinschaften fest: Schicht 2 W II und W III, Schicht 3 Waldfauna des Altwürm. Die zeitliche Einordnung ist m. E. nicht begründet.

Dürrloch (nahe Schweighausen bei Regensburg)

Aufgrund älterer Forschungen beschrieb Heller (1967) das Schichtenprofil und führte die Fauna an:

a Gegenwart und jüngste Vergangenheit

b Mittelalter

c Neolithikum

d Übergangsperiode zwischen Neolithikum und Paläolithikum(?)

e Steppenperiode

f Solutrëen. - *Equus* sp., *Cervus elaphus*

g Glazial. - *Gulo gulo*, *Alopex lagopus*, *Rangifer tarandus*(?)

h Interglazial. - *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*.

Die zeitliche Einordnung ist unsicher.

Sophienhöhle (bei Rabenstein, Oberfranken)

Nach Cramer (1941) 40 Höhlenbärenschädel.

Steinheim (an der Murr)

Aus den dortigen Schottern stammen die meisten Knochenfunde von Bären, und zwar teils aus den Antiquus-Schottern des Mindel-Riss-Interglazials, teils aus den Mammutschottern des Riss-Glazials. Nach Rode (1933) handelt es sich durchweg um Höhlenbären, obwohl er bemerkt, daß sie kleiner sind, manche arктоide Merkmale aufweisen und mehr den Bären von Mosbach und Mauer ähneln. Aus den Antiquus-Schottern soll nur ein isolierter unterer Molar vorhanden sein. Daraus schließt Rode, daß in den Antiquus-Schottern die kleinen Bären des arктоiden Zweigs vorkamen, in den Mammut-Schottern die Höhlenbären. - Nach Adam (1954) befand sich in den Antiquus-Schottern eine geringe Anzahl kleiner Braunbären, die den Höhlenbären ähnelten. Die Funde aus dem Hangenden stammen von *Ursus spelaeus* sowie *Panthera spelaea*, *Meles meles*, *Castor fiber*, *Palaeoloxodon antiquus*, *Equus steinheimensis*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Sus scrofa*, *Megaloceros giganteus* *antecedens*, *Cervus elaphus*, *Capreolus priscus*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Bison* cf. *schoetensacki*, *Buffelus murrensis*. - Kurtén (1959) bestimmte alle Funde aus dem M/R-Interglazial und dem Riss-Glazial als *Ursus spelaeus*. Dabei führt er an, daß in den interglazialen Sedimenten nur ein Schädelfragment und ein freier zweiter unterer Molar vorhanden waren. Diese Funde sind angeblich metrisch kleiner als diejenigen aus dem Hangenden. Daraus folgert Kurtén, daß die Bären in dieser Periode kleiner waren als die im beginnenden oder ausklingenden M/R-Interglazial bzw. im Riss-Glazial. - Die Sedimente des Riss-Glazials von Steinheim und die Funde aus ihnen sind für das Erkennen der Bären sehr wichtig. Sie müßten jedoch zunächst gründlich bearbeitet werden. Erst auf dieser Basis lassen sich weitere Folgerungen ziehen. Nur zwei Fundstücke aus den Antiquus-Schottern sind ein allzu dürftiges Material, um daraus eine genaue Bestimmung abzuleiten.

Sibyllenhöhle (bei Kirchheim, Württemberg)

Aufgrund der Forschungen von Fraase (1898) gibt Kurtén (1958) bei den Höhlenbären einen Anteil von 77 % weiblicher Tiere und nur 23 % männlicher Tiere an. (S. a. Cramer 1941)

Burkhardtshöhle (bei Westerheim, Württemberg)

Sedimentprofil und Fauna nach Andree (1939):

- 12 Schwarzer Humus (70 cm). - Mittelalter
- 11 Fetter Humuslehm (20 cm)
- 10 Scharfkantiger Schutt in ockergelbem Lehm (88 cm)
- 9 Scharfkantiger Schutt ohne Lehm (50 cm). - Artefakte
- 8 Schutt unterschiedlicher Größe in ockergelbem Lehm (65 cm)
- 7 Dunkle holzkohlenhaltige Lage (2 cm)
- 6 Kleinstückiger Schutt mit wenig Lehm, stellenweise große Blöcke (30 cm)
- 5 Fetter ockergelber Lehm (60 cm)
- 4 Grünbrauner feinsandiger Lehm mit großen leicht verwitterten Blöcken (92 cm)
- 3 Kaffeebrauner sandiger Lehm (15 cm)
- 2 Ockergelber Lehm mit Kalksteinblöcken (250 cm)
- 1 Kalksteinblöcke

Fauna im Schuttkomplex (ohne genauere Einordnung): *Equus* sp., *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Alopex lagopus*, *Lepus* sp., *Cricetus cricetus*, *Dicrostonyx torquatus*.

Irpelöhle (bei Giengen a. d. Brenz, Württemberg)

Über diese Höhle berichten Andree (1939), Cramer (1941) und Lehmann (1960), der angibt, daß es sich um eine typische Hyänenhöhle handelt: 25 % der Funde stammen von

Hyänen und 50 % von Pferden. Die zusammen mit den Moustérienartefakten vorgefundene Fauna besteht aus folgenden Arten: *Crocota spelaea* (12 Individuen), *Ursus spelaeus* (8), *Vulpes vulpes* (7), *Canis lupus* (5), *Alopex lagopus* (3), *Gulo gulo* (1), *Panthera spelaea* (15), *Bison priscus* (1), *Rupicapra* sp. (9), *Marmota* sp. (7), *Esox* sp. (5), *Equus germanicus* (3), *Coelodonta antiquitatis* (3), *Rangifer tarandus* (1), *Mammonteus primigenius* (1), *Megaloceros* sp. (1), *Anser anser* (1), *Dafila acuta* (1), *Lagopus lagopus* (1)

Große Ofnet (bei Hohlheim nahe Nördlingen)

Schichtenprofil (Andree 1939):

7 Mittelalter, La-Tène-Zeit, Hallstattzeit, Bronzezeit. (32 cm)

6 Neolithikum. (53 cm)

5 Azilien-Tardenoisien. (5 - 25 cm)

4 Spätmagdalénien. (15 - 20 cm)

3 Frühsolutrén. (20 cm)

2 Aurignacien. - *Mammonteus primigenius* (häufig), *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp. (sehr häufig), *Cervus elaphus*, *Ursus spelaeus* (häufig), *Crocota spelaea* (häufig), *Lutra lutra*. (20 cm)

1 Dolomitsand auf Fels. (65 cm)

Kleine Ofnet

Andree (1939) beschreibt aus dieser neben der Großen Ofnet liegenden Höhle das Profil nach Schmidt:

5 Mittelalter, La-Tène-Zeit. (30 cm). - Neolithikum. (55 cm)

4 Spätmagdalénien. - *Equus* sp., *Rangifer tarandus* (?). (25 cm)

3 Frühsolutrén. - *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Bison priscus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Lutra lutra*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*. (25 cm)

2 Spätaurignacien. - *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*. (25 cm)

1 Früh- bis Mittelaurignacien. - *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Lutra lutra*, *Alopex lagopus*, *Megaloceros* sp., *Capra ibex*.

Andree publizierte ferner das von Birkner und Frickhinger festgestellte Profil:

6 Schutt (150 cm) nach älteren Forschungen

5 Schwarzer Humus (13 - 35 cm), darunter eine graue sterile Schicht (15 cm)

4 Graue oder braune Erde mit schwachen weißen Sandschichten, entstanden durch ausgefällttes CaCO_3 . - Magdalénien. - *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Equus (A.) hydruntinus*, *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros* sp., *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Lepus timidus*(?) (30 - 52 cm)

3 Fast schwarze Erde. - Solutrén (5 cm)

2 Gelbe oder braune Erde mit CaCO_3 -gesättigten grauen Horizonten. - Aurignacien. - *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Equus (A.) hydruntinus*, *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros* sp., *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Lepus timidus*(?)

1 Rotbraune Erde mit Schutt. - Moustérien. - *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Bison priscus*, *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*.

Kastlhänghöhle (Altmühltal bei Neuessing)

Profil (Funde nicht genau stratifiziert) (Andree 1939):

9 Eisen- und Bronzezeit (5 - 10 cm)

8 Neolithikum (10 - 15 cm)

7 (2 - 3 cm)

6 Nagetierschicht (6 - 15 cm)

- 5 Hochmagdalénien. W III (10 - 25 cm)
- 4 Gelbe Erde mit Höhlenbären (10 - 15 cm)
- 3 Braune Erde mit Höhlenbären (10 - 15 cm)
- 2 Weiße Erde infolge des hohen CaCO_3 -Gehaltes (12 cm).
- 1 Verwitterter Fels (8 - 10 cm)

Fauna (nicht stratifiziert): *Mammonteus primigenius*, *Equus* sp., *Ovis* sp., *Capra ibex*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Gulo gulo*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Meles meles*, *Lepus timidus*, *Lagopus albus*, *Lagopus mutus* u. a.

Ursprung (Lonetal bei Ulm, Württemberg)

Sedimentprofil (Andree 1939):

- 10 Kalksteinblöcke aus der eingestürzten Decke (385 cm)
- 9 Humuskarbonatboden mit Schutt (30 cm); Spätmittelalter
- 8 Humuskarbonatboden mit wenig kleinstückigem Schutt (45 cm)
- 7 Degradierter Humuskarbonatboden (12 cm)
- 6 Mittel- bis großstückiger Schutt (15 cm)
- 5 Schicht mit Magdalénien (55 cm)
- 4 Mittel- bis großstückiger Schutt (7 cm)
- 3 Schutt. - Solutrén (23 cm)
- 2 Schwarzbraune Erde, wenig Schutt (12 cm)
- 1 Ockergelber, schwarzgestreifter Spaltenlehm (minimal 165 cm); die Basis wurde nicht erreicht.

Fauna (nicht stratifiziert): *Mammonteus primigenius* (?), *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Equus* sp., *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Lepus* sp.

Haldenstein (Lonetal beim Dorf Ursprung, "Quelltopf" der Lone)

Fauna aus einer Schicht mit Magdalénien und aus einer Schicht mit Solutrén (Lehmann 1960):

Magdalénien-Fauna: *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Dama dama*, *Equus* sp., *Equus* cf. *germanicus*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Felis silvestris*, *Crocota spelaea*, *Vulpes vulpes*, *Gulo gulo*, *Putorius putorius*, *Citellus citellus*, *Lepus timidus*.

Solutrén-Fauna: *Mammonteus primigenius* (?), *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Equus* sp., *Equus* cf. *germanicus*, *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Lepus timidus*.

Fohlenhaus (Lonetal)

Ursus spelaeus, *Coelodonta antiquitatis*. (Lehmann 1960)

Höhle Vogelherd (bei Stetten, Lonetal)

Mit den Funden befaßte sich Lehmann (1954):

- I Schutt mit Humus. - Mesolithikum, Neolithikum
- II/III Schutt. - Magdalénien. - *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*, *Rangifer tarandus*. Außerdem werden aus Schicht III angeführt: *Alopex lagopus* (1 Individuum), *Ursus spelaeus* (2), *Coelodonta antiquitatis* (2), *Equus* sp. (3), *Megaloceros giganteus* (1), *Rangifer* sp. (3), *Ovibos moschatus* (1). - Würm II.
- IV Schutt mit Lehm. - Aurignacien. - *Canis lupus* (2), *Vulpes vulpes* (1), *Panthera spelaea* (1), *Ursus spelaeus* (3), *Meles meles* (1), *Mammonteus primigenius* (10), *Coelodonta antiquitatis* (4), *Equus* sp. (10), *Bison* sp. (1), *Cervus elaphus* (1), *Rangifer* sp. (1), *Rupicapra rupicapra* (1), *Megaloceros giganteus* (1), *Lepus* sp. (1).

W-I/II-Interstadial.

V Schutt mit Lehm; Aurignacien. *Canis lupus* (3), *Vulpes vulpes* (1), *Panthera spelaea* (1), *Ursus spelaeus* (3), *Meles meles* (1), *Mammonteus primigenius* (10), *Coelodonta antiquitatis* (4), *Equus* sp. (10), *Bison* sp. (1), *Cervus elaphus* (1), *Rangifer* sp. (3), *Rupicapra rupicapra* (1). - W-I/II-Interstadial.

Im Gegensatz zu den großen Pferden im Liegenden kommt in den Schichten IV und V ein kleines Pferd vor, das Lehmann als Przewalski-Pferd bezeichnet. Der Schutt mit den Aurignacien-Artefakten geht direkt in den Schutt mit den Magdalénien-Artefakten über.

VI Schutt mit Lehm. - Frühes Aurignacien. - *Ursus spelaeus* (1), *Rangifer* sp. (1), *Lepus* sp. (1). - W-I/II-Interstadial.

VII Ockergelber Lehm; Mousterien. *Canis lupus* (1), *Panthera spelaea* (1), *Crocota spelaea* (4), *Ursus spelaeus* (2), *Ursus arctos* (1), *Mammonteus primigenius* (7), *Coelodonta antiquitatis* (4), *Equus germanicus* (23), *Equus* sp. (1), *Bos primigenius* (3), *Bison* sp. (1), *Megaloceros giganteus* (1), *Cervus elaphus* (2), *Rangifer* sp. (1), *Lepus* sp. (1). - Ausklingendes W I. - (20 cm)

VIII Grobstückiger Kalkschutt, Frostverwitterungen. - Früh-Acheuléen. - W I.

IX Ockergelber, fetter Lehm. - Kultur der Höhlensohle. - *Palaeoloxodon antiquus*. - R/W-Interglazial. - (48 cm)

Faunenliste (Wetzel/Bosinski 1969)

	Neolith. I	Magdal. II/III	Aurign. IV-VI	Moust. VII
<i>Canis lupus</i>	-	-	5	1
<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	2	-
<i>Alopex lagopus</i>	-	1	2	1
<i>Panthera spelaea</i>	-	-	2	-
<i>Felis silvestris</i>	-	-	1	-
<i>Crocota spelaea</i>	-	-	1	4
<i>Ursus spelaeus</i>	-	2	8	2
<i>Ursus arctos</i>	-	-	-	1
<i>Meles meles</i>	-	-	3	-
<i>Gulo gulo</i>	-	-	1	-
<i>Mammonteus primigenius</i>	(1)	1	24	7
<i>Palaeoloxodon antiquus</i>	-	-	-	-
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	(1)	3	8	4
<i>Equus germanicus</i>	-	-	-	23
<i>Equus "przewalski"</i>	2	4	22	-
<i>Equus</i> sp. indet.	-	-	1	1
<i>Bos primigenius</i>	-	-	-	3
<i>Bison</i> sp. indet.	-	-	2	1
<i>Ovibos moschatus</i>	-	1	-	-
<i>Rupicapra rupicapra</i>	-	-	2	-
<i>Megaloceros gigant.</i>	-	1	1	1
<i>Cervus elaphus</i>	-	-	2	2
<i>Rangifer</i> sp.	-	4	13	1
<i>Sus scrofa</i>	-	-	1	-
<i>Lepus</i> sp. indet.	-	1	2	1

Hohler Stein (bei Nördlingen, ca. 2 km S Ofnethöhlen)

Schichtenprofil und Fauna (Andree 1939):

4 Humus (60 cm)

3 Graue Erde (60 cm). In beiden Schichten Mesolithikum und Neolithikum

2 Graugelbe bis gelbbraune Erde (150 cm)

1 Scharfkantiger Schutt, stellenweise verwittertes Gestein (30 - 50 cm)

Die stratigraphische Position der Tierreste ist nicht angeführt: *Equus* sp., *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, Nagetiere.

Brillenhöhle (Achtal bei Blaubeuren; Schwäbische Alb; Höhleneingang 600 m ü. NN)

Das Schichtenprofil mit den Höhlenbärenfunden wurde in der von Riek redigierten Sammelarbeit (1973) beschrieben:

- 1 Schutt mit grauschwarzer Erde. - Subboreal bis Subatlantikum
 - 2 Schutt mit Sinter. - Atlantikum
 - 3 Scharfkantiger feiner Schutt
 - 4 Scharfkantiger mittelgrober Schutt, stellenweise Löß
 - 5 Scharfkantiger grober Schutt mit einzelnen Lößlinsen
 - 6 Rotbrauner bis gelber Lehm mit Schutt. - Altmagdalénien
 - 7 Gelbbrauner Lehm mit scharfkantigem Schutt (30 - 95 cm). - Gravettien. ¹⁴C-Datierung (B 492) > 25 000 Jahre B.P. Die Autoren parallelisieren sie mit Pavlov und Dolní Věstonice (ČSSR).
 - 8 Gelbbrauner, stellenweise grünlicher toniger Lehm mit unterschiedlichem Gehalt an Schutt. ¹⁴C-Datierung: > 29 000 B.P.
 - 9 Rotbrauner Phosphatlehm mit Schutt (5 - 16 cm)
 - 10 Brauner Lehm mit Schutt (10 - 18 cm)
 - 11 Hell-ockerfarbener Lehm mit Schutt (10 - 16 cm)
 - 12 Rotbrauner Phosphatlehm mit Schutt (bis 25 cm)
 - 13 Ockerfarbener Lehm mit abwechselnd großer Schuttmenge (-18 cm)
 - 14 Dunkelbrauner Lehm mit Phosphatlehmlinsen, Schutt mit Blöcken. - Aurignacien (- 85 cm)
 - 15 Rotbrauner Phosphatlehm mit Schutt (- 28 cm)
 - 16 Hellbrauner Lehm mit Schutt (10 - 25 cm)
 - 17 Rotbrauner Phosphatlehm mit Schutt (- 70 cm)
- Nach den Autoren gehören die Schichten 17 - 8 ins Göttweig-Interstadial. Nach den neuen Ansichten handelt es sich um das Podhradem-Interstadial des Mittelwürm.
- 18 Sepiadunkelbrauner Lehm mit Schutt (15 - 30 cm)
 - 19 Brauner toniger Lehm mit Schutt (8 - 25 cm)
 - 20 Gelber Lehm mit Schutt (10 - 20 cm)
 - 21 Roter bis rostbrauner toniger Lehm mit Schutt (- 60 cm)
 - 22 Weißgrauer basaler Ton (4 - 25 cm)

Die Schichten 18 - 22 werden einem Frühwürmstadial zugeordnet.

Zur Zeit des Gravettien und Magdalénien herrschten subarktische Steppen und Tundren vor; nur in den Flußtälern gab es Wälder.

Die meisten Tierreste fanden sich in den Schichten 4 - 7. Höhlenbären kamen in den Schichten 7 - 19 vor, wo ihr Anteil 67,2 % aller Funde beträgt. Von den Individuen haben ca. 50 % das erste Vierteljahr ihres Lebens und über 60 % den zweiten Winter nicht überlebt. In der Höhle überwinterten meist weibliche Tiere. Außer dem *Ursus spelaeus* war in geringer Zahl auch *Ursus arctos* vertreten: 1530 Knochen von Höhlenbären, 12 von Braunbären. - Die Höhlenbärenknochen sind nicht sonderlich groß. Neben mittelgroßen Individuen kommen sogar ausgesprochen kleine Tiere vor. Extrem große und kräftige Bären, wie sie aus Österreich und in der ČSSR bekannt sind, fehlen. Die Ursache dafür war nach Ansicht der Autoren wahrscheinlich die unzureichende Nahrung infolge des rauen Klimas. - Eine detaillierte Bearbeitung der gesamten Fauna nach den einzelnen Schichten erfolgte bisher leider nicht. Forschungen mit modernen Methoden könnten viele neue Erkenntnisse bringen.

Brillenhöhle, Säugetiere (Riek 1973)

(F = Fundstücke, MIZ = Mindestindividuenzahl)

Schicht		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	Summe
Talpa europaea	F	1	1	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11
	MIZ	1	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6
Sorex cf. araneus	F	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	18
	MIZ	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	6
Chirop-tera	F	8	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
	MIZ	6	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Lepus timidus	F	183	116	158	464	2	1	2	1	2	-	6	8	1	-	-	-	944
	MIZ	9	6	14	22	1	1	1	1	1	-	1	2	1	-	-	-	60
Ochotona pusilla	F	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	MIZ	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Citellus cf. superciliosus	F	-	1	10	8	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	21
	MIZ	-	1	2	3	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	8
Glis glis	F	10	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	MIZ	6	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Apodemus flavicollis	F	43	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46
	MIZ	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Clethrionomys glareolus	F	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Dicrostonyx torquatus	F	-	31	18	64	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	114
	MIZ	-	18	9	33	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	61
Lemmus lemmus	F	-	13	9	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96
	MIZ	-	7	6	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55
Arvicola-arten	F	10	9	3	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68
	MIZ	7	5	2	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34
Microtus-arten	F	5	3	81	109	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	225
	MIZ	3	3	48	65	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	137
Canis lupus	F	17	4	7	6	2	3	2	1	3	3	2	-	-	-	-	2	52
	MIZ	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	13
Vulpes vulpes	F	1	4	15	58	1	-	2	3	-	-	3?	2	3	-	-	3	95
	MIZ	20	9	10	33	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72
Alopex lagopus	F	42	6	16	30	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97
	MIZ	1	1	2	8	1	-	1	1	-	-	1?	1	1	-	-	1	19
	MIZ	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	MIZ	4	2	2	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Ursus spelaeus	F	15	95	310	535	142	22	39	2	34	36	134	86	9	35	-	40	1534
	MIZ	4	11	18	27	14	5	7	2	7	7	17	12	3	6	-	7	147
Ursus arctos	F	-	-	4	4	-	-	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	12
	MIZ	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	5
Mustela erminea	F	1	1	3	6	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	12
	MIZ	1	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	7
Mustela vulgaris	F	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	MIZ	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Putorius putorius	F	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Crocota spelaea	F	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	5
	MIZ	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	4
Panthera spelaea	F	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	MIZ	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Lynx lynx	F	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	MIZ	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Mammonteuus primigenius	F	1	3	6	26	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
	MIZ	1	1	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Equus sp.	F	46	11	33	77	1	2	-	-	3	-	4	-	-	-	-	-	177
	MIZ	2	2	3	3	1	1	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	15

Schicht		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	Summe
Cervus	F	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
elaphus	MIZ	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Rangifer	F	45	25	36	101	7	1	7	-	1	1	12	3	3	2	-	3	247
tarandus	MIZ	5-6	3	5	5-6	1	1	2	-	1	1	2	1	1	1	-	1	(30)32
Bos oder	F	6	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Bison	MIZ	2	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Ovis cf.	F	3H	-	-	-	-	-	-	-	1W	-	-	-	-	-	-	-	3H, 1W
ammon,	MIZ	2H	-	-	-	-	-	-	-	1W	-	-	-	-	-	-	-	2H, 1W
Ovis aries		1																1
Capra ibex	F	-	3	9	17	-	1	2	-	1	-	7	-	-	-	-	2	42
	MIZ	-	2	4		-	1	2	-	1	-	2	-	-	-	-	1	13
Rupicapra	F	4	-	-	2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	9
rupicapra	MIZ	2	-	-	2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	7
Saiga	F	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
tatarica	MIZ	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Summe	F	457	339	743	1633	150	31	59	7	46	40	172	143	16	39	1	51	3996
	MIZ	(71)	70	124	(261)	22	11	18	5	14	9	30	41	6	9	1	12	(704)706
		72			262													

Brillenhöhle, Vögel

Schicht		IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XIII	XIV	XV	XVI	XIX	Summe
Stockente		2	4	12	39	-	-	1	-	-	1	-	2	1	62
	F	1	7	6	10	-	-	1	-	-	-	-	-	-	25
		1	-	-	7	-	-	1	-	-	-	-	-	-	9
Anas platyrhynchos		2	2	2	7	-	-	1	-	-	1	-	1	1	17
	MIZ	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Anas acuta		1	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4
Anas penelope(?)	F	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Anas crecca	F	1	-	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	MIZ	1	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Aythya fuligula	F	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	MIZ	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Bucephala clangula	F	-	3	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	MIZ	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Melanitta nigra	F	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	MIZ	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Mergus merganser	F	-	2	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	MIZ	-	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Enten oder Säger	F	-	2	4	6	-	-	-	-	-	1	-	-	-	13
	MIZ	-	1	1	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	6
Anser fabalis sive	F	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Anser anser	MIZ	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Anser albifrons	F	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	MIZ	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Cygnus cygnus	F	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Falco columbarius	F	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	MIZ	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Falco tinnunculus	F	-	4	6	8	-	-	-	-	-	-	2	-	-	20
	MIZ	-	2	2	5	-	-	-	-	-	-	2	-	-	11
Lagopus lagopus	F	2025	108	95	336	6	-	-	6	-	4	16	1	4	2601
et L. mutus	MIZ	250	23	16	56	4	-	-	3	-	1	3	1	1	358
Lyrurus tetrix	F	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	MIZ	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Tetrao urogallus	F	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Perdix perdix	F	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Porzana porzana	F	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pluvialis apricaria	F	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	MIZ	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Gallinago media(?)	F	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Lymnocyptes minimus	F	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	MIZ	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Scolopax rusticola	F	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Numenius arquata	F	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Tringa totanus	F	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Actitis hypoleucos	F	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Philomachus pugnax(?)	F	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Larus canus	F	1	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	MIZ	1	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Sterna hirundo	F	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	MIZ	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Schicht		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XIII	XIV	XV	XVI	XIX	Summe
Uhu	F	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Bubo bubo	MIZ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Schnee-Eule	F	1	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	9
Nyctea scandiaca	MIZ	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5
Sumpfohreule	F	-	-	-	11	-	-	1	-	-	-	-	-	-	12
Asio flammeus	MIZ	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4
Rauhfußkauz	F	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Aegolius funereus	MIZ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Spechte	F	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Picidae	MIZ	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Feldlerche ¹	F	-	1	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Alauda arvensis	MIZ	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Rauchschwalbe(?)	F	2	-	7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Hirundo rustica(?)	MIZ	1	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Kolkrabe	F	-	1	1	7	-	-	-	-	-	1	-	-	-	10
Corvus corax	MIZ	-	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4
Dohle	F	2	3	4	8	1	-	-	-	-	-	-	-	2	20
Alpendohle	F	53	44	50	91	13	1	3	-	1	2	2	-	3	263
Coloeus monedula	F	-	5	4	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	14
	MIZ	2	2	3	5	1	-	-	-	-	-	-	-	1	14
Pyrrhocorax graculus	F	8	4	6	9	4	1	2	-	1	2	2	-	-	39
	MIZ	-	2	3	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	9
Wasseramsel ¹	F	2	1	5	16	-	-	-	-	-	1	-	-	-	25
Cinclus cinclus	MIZ	1	1	1	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7
Große Drosseln	F	7	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	MIZ	5	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Singdrossel	F	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Turdus philomelos	MIZ	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Rotdrossel	F	3	1	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Turdus iliacus	MIZ	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Steinschmätzer ¹	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Oenanthe oenanthe	MIZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Alpenbraunelle ¹	F	-	-	2	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Prunella collaris	MIZ	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Schneeammer ¹	F	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Plectrophenax nivalis	MIZ	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Schnepfink ¹	F	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Montifringilla nivalis	MIZ	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Unbest. Kleinvögel	F	-	-	1	11	-	-	-	-	-	1	-	-	-	13
Summe	F	2110	190	233	622	21	1	9	6	1	11	22	4	10	3240
	MIZ	202	44	58	136	10	1	7	3	1	7	8	3	3	563

¹ Die Bestimmung erfolgte durch Herrn Dr. J. Lepiksear, Göteborg.

Bockstein (Lonetal, 20 km NO von Ulm)

Zwei nebeneinanderliegende Höhlen: Bocksteingrotte und Bocksteinloch. Als Bocksteinschmiede wird gewöhnlich der Vorplatz zum Bocksteinloch bezeichnet. - Mit den Sedimenten und den Funden befaßten sich Lehmann (1954; 1960; 1969), Andree (1959), Schmid (1969), Wetzels/Bosinski (1969). Lehmann beschrieb (1969) von der Bocksteingrotte folgendes Profil:

- b Schwarzer Humus. - Fauna: *Erinaceus europaeus*, *Lepus* sp., *Cricetus cricetus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Felis silvestris*, *Equus* sp., *Rangifer* sp., *Capreolus capreolus*.
- b/c Übergang von der Humus-zur Schuttschicht. - Fauna: *Lepus* sp., *Cricetus cricetus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Ursus* sp., *Felis silvestris*, *Lynx lynx*, *Equus* sp. A., *Sus scrofa*, *Rangifer* sp., *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Cervidae*.
- c Kleinstückiger Schutt. - Fauna: *Lepus* sp., *Cricetus cricetus*, *Vulpes* sp., *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Mammoteus primigenius*, *Equus* sp. (? *germanicus*), *Rangifer* sp., *Cervus elaphus*, ? *Bison* sp., *Anser anser*.
- c/d Übergang von der Schuttschicht zur gelbbraunen Erde. - Fauna: *Talpa europaea*, *Erinaceus europaeus*, *Lepus* sp., *Microtus arvalis-agrestis*, *Arvicola terrestris*, *Canis lupus*, *Vulpes* sp., *Ursus spelaeus*, *Lynx lynx*, *Equus* sp. (? *germanicus*), *Sus scrofa*, *Rangifer* sp., *Capreolus capreolus*, *Bufo* sp.
- d Gelbbraune Erde. - Artefakte. - Fauna: *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Mammoteus primigenius*, *Equus* sp., (? *germanicus*), *Coelodonta antiquitatis*, *Cervus elaphus*, *Buteo buteo*.
- e Gelbe Erde. - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Equus* sp. (? *germanicus*), *Bovidae*.
Nähere Umstände, welche die Fauna oder die Schichten betreffen, sind nicht angegeben. Detailliert bearbeitet wurden die ergiebigeren Funde aus dem Bocksteinloch und der Bocksteinschmiede (Lehmann 1969):
- a/b Humus. - Fauna: *Lepus* sp., ? *Rangifer* sp. - Neolithikum und jüngere Kulturen. - Warmfeuchtes Klima.
- c Kleinstückiger Schutt. - Fauna: *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Meles meles*, *Equus* sp. (? A.), *Rangifer* sp. - Magdalénien (Bockstein VII). - Ausklingendes Würm, Übergang vom kalten zum warmen Klima. - Holzkohle von Kiefer, Ahorn, Eiche (genaue Fundumstände nicht bekannt).
- c/d Übergang von Schutt- zur Lössschicht. Fauna: *Equus* sp. (? A.), *Megaloceros giganteus*.
- c/f Übergang von Schuttschicht zu gelbem Lehm (nur an den Stellen, wo d und e fehlen). - Fauna: *Ursus* sp., *Equus* sp. A., *Coelodonta antiquitatis*.
- d Löss. - Fauna: *Coelodonta antiquitatis*. - Hauptwürm. Kühl-trockenes Klima. - Holzkohle von Kiefer.
- d/f Übergang von Löss zu gelbem Lehm (nur an den Stellen, wo Schicht e fehlt). Fauna: *Panthera spelaea*, *Equus* sp. *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer* sp.
- e Kleinstückiger Schutt mit gelbem Lehm. Fauna: *Microtus arvalis-agrestis*, *Crocota spelaea*, *Equus* sp. (? A.), *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer* sp. (?), *Bos primigenius*. - Gravettien (Bockstein VI/VII). - Interstadial.
- f Gelber Lehm. - Fauna: *Microtus arvalis-agrestis*, *Lepus* sp., *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Ursus* sp., *Mustela nivalis*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Elephas* sp., *Equus germanicus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer* sp., *Cervus elaphus*, große *Boviden*. - Mittelpaläolithikum (Bockstein V). - Holzkohle von Eiche. - Ausklingendes Altwürm und beginnendes Interstadial.
- f/f Übergang von gelbem Lehm zu grobem Schutt. - Fauna: *Equus germanicus*.
- f/h Übergang von gelbem zu braunem Lehm (nur an den Stellen, wo Schicht g fehlt). - Fauna: *Arvicola terrestris*, *Crocota spelaea*, *Equus* sp. (? *germanicus*), ? *Bos primigenius*.
- g Grober brauner Schutt. - Fauna: *Marmota marmota*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*,

Panthera spelaea, *Equus germanicus*, *Mammonteus primigenius*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Crocota spelaea*, *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer* sp., *Cervidae*, großer Bovide, *Ovibos moschatus*. - Mittelpaläolithikum (Bockstein IV). - Dichter Nadelwald aus Kiefern und Fichten sowie wenige Ulmen und Buchen. - Altwürmstadial.

- h Brauner Lehm vor dem Höhleneingang. - Fauna: *Lepus* sp., *Marmota marmota*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Canis alpinus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Mammonteus primigenius*, *Equus germanicus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer* sp., *Cervus elaphus*, *Megaloceros giganteus*, *Cervidae*, *Rupicapra rupicapra*, *Bos primigenius*, ? *Bison priscus*, großer Bovide. - Mitteleuropäisches Micoquien (Bockstein IIIa). - Holzkohlen von Eiche, Ahorn, Buche und wahrscheinlich Haselnuß. Aufgrund der Holzkohlen und der Pollenanalyse schließt Filzer (1969) auf ein warmes Kontinentalklima. Steppen, nur auf den Nordhängen Wälder. - R/W-Interglazial.
- h Vor dem Höhleneingang Übergang vom braunen Lehm in violetten Lehm. - Fauna: *Ursus* sp., *Equus* sp. (? *germanicus*), *Coelodonta antiquitatis*, große Bovide.
- h Violet-ter Lehm. - Fauna: *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Elephas* sp., *Equus* sp. (? *germanicus*), *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer* sp., *Cervus elaphus*, ? *Bison* sp. - Mitteleuropäisches Micoquien (Bockstein IIIb). Warmes trockenes Klima. R/W-Interglazial.
- i Grober Schutt. - Fauna: *Ursus* sp., *Equus* sp. (? *germanicus*), *Coelodonta antiquitatis*, großer Bovide. - Mittelpaläolithikum (Bockstein II). - Holzkohlen von Fichte und Birke; von Hasel zahlreicher als in Schicht h.
- k Brauner Lehm. - Fauna: *Talpa europaea*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Arvicola terrestris*, *Vulpes vulpes*, *Equus* sp. (? *germanicus*), *Coelodonta antiquitatis*. - Mittelpaläolithikum (Bockstein I). - Kiefer dominiert; daneben Fichte, Birke, Hasel, Eiche, Ulme, Esche, Erle vorhanden.
- m Roter Lehm. - Fauna: *Megaloceros giganteus*.

Die relativ wenigen Höhlenbärenknochen befinden sich in den Schichten des späten Jungpaläolithikums. Ihre Anzahl wird sowohl zur Basis als auch zu den jüngsten Schichten hin geringer. Die Knochen stammen von erwachsenen, kräftigen, manchmal auch sehr großen Tieren. Juvenile Individuen sind selten. Die wenigen Braunbärenknochen sind nur in den Schichten g und l der Bocksteinschmiede sowie in Schicht i des Bocksteinlochs vorhanden. - Insgesamt wurde in den einzelnen Schichten ziemlich wenig Fauna gefunden. Ihre Zusammensetzung in den unteren Schichten läßt eher auf ein Altwürm-Interstadial als auf das letzte Interglazial schließen. Eine genaue zeitliche Einordnung dieser Schichten ist sehr schwierig.

Fossilliste der Bocksteingrotte (Zahl der Individuen) (Wetzel/Bosinski 1969)

Art	Schicht	b	b/c	c	c/d	d	e
<i>Talpa europaea</i>					1		
<i>Erinaceus europaeus</i>		1			1		
<i>Lepus</i> sp.		2	1	2	1		
<i>Cricetus cricetus</i>		1	2				
<i>Arvicola terrestris</i>					1		
<i>Microtus agrestis-arvalis</i>					2		
<i>Canis lupus</i>		1	1	1	1	1	
<i>Vulpes vulpes</i>		1	1	2	2		
<i>Alopex lagopus</i>						1	
<i>Ursus spelaeus</i>			2	3	1	2	2
<i>Meles meles</i>		1					
<i>Crocota spelaea</i>				1		1	
<i>Felis silvestris</i>		1	1				
<i>Lynx lynx</i>			1		1		
<i>Mammonteus primigenius</i>				1		1	
<i>Equus</i> sp. (A.)			?1				
<i>Equus germanicus</i>		?1		?4	?2	3	1
<i>Coelodonta antiquitatis</i>						1	

Art	Schicht	b	b/c	c	c/d	d	e
<i>Sus scrofa</i>			1		1		
<i>Rangifer</i> sp.		1	1	1	2		
<i>Cervus elaphus</i>			1	1		1	
<i>Capreolus capreolus</i>		2	1		1		
<i>Cervus</i> sp. indet.			1	1			
<i>Bovidarum</i> gen. indet.				1			
<i>Anser anser</i>				1			
<i>Buteo buteo</i>						1	
<i>Bufo</i> sp.				1			

Fossiliste des Bocksteinlochs und der Bocksteinschmiede (Wetzel/Bosinski 1969)

Art	Schichten													g	(Vorplatz)		h (Höhle)	i	k	l	m	Schotter	"Bodenspeck"	"gelb"	"rot"	Lehm an der Bastion
	a/b	c	c/d	c/f	d/f	e	f	f/g	f/h	h	h															
Talpa europaea																	1									
Lepus sp. indet.	2						1				1									1						
Marmota marmota											1	1														
Cricetus cricetus																										
Arvicola terrestris									1					1	2	1										
Microtus agr.-arvalis							1	1							1											
Canis lupus		1						1			1	2	2	1						1	1	1				
Vulpes vulpes								2			2	3	1	1	2	1					1					
Alopex lagopus													1													
Cuon alpinus												1														
Ursus spelaeus		2									4	2	2	2						1						
Ursus arctos											1					1			1							
Mustela nivalis							1																			
Meles meles		1												1						1			1			
Crocota spelaea							2	1		1	2	3	3	1	1	1					2					
Panthera spelaea							1	1			2	1		1												
Mammonteus primigenius								1			1	2	(1)						1							
Equus sp. (A.)		1	1	1	1	2																				
Equus germanicus							5	1	1		6	8	5	2	2	2				1	2	1	1			
Coelodonta antiquitatis				1	1	1	2				3	3	2		1	1				1	1					
Rangifer sp.		1	1			1	1	1			1	3	2													
Cervus elaphus								1				2	2	2												
Megaloceros giganteus			1									1			1		1									
Cervus sp. indet.								1			1	1								1						
Bos primigenius							(1)	(1)				1														
Bovidarum gen. indet.											1		2	1	1					1	1	1	1			
Rupicapra rupicapra												3														
Ovibos moschatus											1															
Lyrurus tetrix																				1						
Tetrao urogallus																						1				

Fossiliste der Abhangschichten und der Brandplatte der Bocksteinschmiede (Wetzel/Bosinski 1969)

Art	Abhang Schicht g	Abhang Schicht k	Brandplatte Schicht g
<i>Lepus</i> sp. indet.	1		1
<i>Talpa europaea</i>			2
<i>Myotis myotis</i>			1
<i>Cricetus cricetus</i>			1
<i>Lemmus</i> sp. indet.	1		
<i>Arvicola terrestris</i>			4
<i>Microtus agrestis</i>			1
<i>Marmota marmota</i>		1	
<i>Canis lupus</i>	1		
<i>Vulpes</i> sp. indet.	1	1	1

Art	Abhang Schicht g	Abhang Schicht k	Brandplatte Schicht g
Ursus sp. indet.	1		
Meles meles	1		1
Mustela erminea	1		
Panthera spelaea	1		1
Crocota spelaea	1		2
Coelodonta antiquitatis	1		
Equus germanicus	4	1	1
Rangifer sp.	1		
Cervus elaphus	1		1
Anser anser	1		
Lyrurus tetrix	1		1
Podiceps fluviatilis		?1	
Amphibia		1	

Bocksteinloch und Bocksteinschmiede: Die Sedimente und ihre klimatisch-chronologische Deutung (Wetzel/Bosinski 1969)

Schicht	Funde	Klima	Zeit	Besondere Ereignisse
a/b Rezenter Boden	Neolithikum und jünger	feucht-warm	Holozän	
c Kleinsplittiger Kalkschutt	Bockstein VII	Auftauen Übergang kalt-warm	Ende Würm	Abbrechen vom Höhlendach von HST 2-HST 3 Abschwemmen
d Löß und Steine		kalt-trocken Regelation	spätere Vorstoß- und Hochstandsphase Hauptwürm	
		niederschlagsreich	frühe Vorstoßphase von Hauptwürm	Abbrechen vom Höhlendach von HST 1-HST 2 Abschwemmen
e Feinsplittiger Kalkschutt mit lehmiger Porenfüllung	Bockstein VI	trocken-kühl	Interstadial	
f Gestreifter Lehm	Bockstein V	Auftauen, naß	Ende Altwürm und Beginn des Interstadials	
g Brauner grober Kalkschutt	Bockstein IV	kalt. Regulation niederschlagsreich	Altwürm (=Frühwürm) Vorstoß von Altwürm (=Frühwürm)	starke fluviatile Abtragung
h Violetter Lehm (Bocksteinloch hinten)	Bockstein IIIb	warm-trocken		
Brauner oberer Lehm Teil (Bockstein-schmiede u. Teil Bockstein-Brandloch vorn)	Bockstein IIIa	feucht-gemäßigt Waldbestand	Riss-Würm- Interglazial	
i Dunkler grober Kalkschutt	Bockstein II	trocken-kühl		
Rötlicher Lehm mit grobem Kalkschutt (stellenweise)		naß	Spätere Auftauphase von Riss	
Basissteine und verkeilte Blöcke am Boden des Bocksteinlochs		Auftauen, zunehmende Erwärmung	Endglazial von Riss	Abbrechen mächtiger Blöcke, Öffnen der Höhle und Beginn der Verwitterung in ihr

Schafstall (bei Vöringenstadt/Baden-Württemberg)

Andree (1939) führt Funde des jüngeren Moustérien und Knochen folgender Arten an: *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus* (häufig jüngere Tiere), *Pisces*.

Sirgenstein (Achtal bei Blaubeuren, Württemberg)

Das Sedimentprofil und die Fauna aus dieser Höhle beschrieben Obermaier (1925), Andree (1935) und Kurtén (1958). Obermaier gliedert die Sedimente in 3 Schichten:

- a Magdalénien. - Fauna: *Mammonteus primigenius*, *Rangifer tarandus* (sehr häufig), *Equus* sp. (sehr häufig), *Ursus spelaeus* (sehr häufig), *Capra ibex*, *Alopex lagopus*, *Lepus* sp. In der oberen Hälfte *Ochotona pusilla* (häufig) und Spätmagdalénien, in der unteren Hälfte viel *Dicrostonyx torquatus* und ein älteres Magdalénien.
- b Protosolutrén, Aurignacien. - Fauna: *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Bison priscus*, *Panthera spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Alopex lagopus*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros* sp., *Lepus* sp., *Saiga tatarica*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Gulo gulo*.
- c Moustérien. - Fauna: *Ursus spelaeus* (häufig), *Rangifer tarandus* (häufig), *Equus* sp. (häufig), *Mammonteus primigenius*, *Bison priscus*, *Capra ibex*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Lepus* sp., *Lemmus lemmus* (sehr häufig).

Die Gliederung der Sedimente in drei Schichten ist offenbar willkürlich, entspricht nicht der wirklichen Stratigraphie der Höhle, wie aus der Zusammensetzung der einzelnen Faunengemeinschaften hervorgeht. Andree (1939) publizierte ein detailliertes Profil und gibt bei einigen Schichten auch die Fauna an:

- 12 Humus (15 - 100 cm). Mittelalter, La-Tène-Zeit
- 11 Schwarze Erde (5 - 45 cm). Bronzezeit
- 10 Schicht mit *Ochotona pusilla* (20 cm). Spätmagdalénien
- 9 Schicht mit *Myodes torquatus* (20 - 40 cm). Frühmagdalénien. - *Mammonteus primigenius*, *Equus* sp. und *Rangifer tarandus* (sehr häufig), *Capra ibex*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Lutra lutra*, *Martes* sp., *Sorex* sp., *Cricetus cricetus*, *Lepus timidus*, *Dicrostonyx torquatus* (sehr häufig), *Lemmus obensis* und *Ochotona pusilla* (sehr selten), *Arvicola amphibius*, *Lagopus alpinus* (sehr häufig), *Lagopus mutus* (sehr häufig).
- 8 (35 cm). Solutrén, zwei Feuerstellen: Untere Herdzone: *Mammonteus primigenius*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Equus* sp., *Ursus spelaeus*, *Panthera pardus*? *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Lepus timidus*, *Felis silvestris*. - Obere Herdzone: *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Equus* sp., *Ursus spelaeus*, *Lynx lynx*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Lutra lutra*, *Lepus timidus*, *Lagopus alpinus*, *Lagopus mutus*.
- 7 Spätaurignacien (15 cm)
- 6 Hochaurignacien (15 - 20 cm)
- 5 Frühaurignacien (15 - 20 cm)
- 4 Schicht mit *Lemmus obensis* (8 - 12 cm)
- 3 Moustérien vom Typ La Quina (10 cm)
- 2 Primitives Moustérien (13 cm)
- 1 Gelbbrauner steriler Sand (15 cm)

Bärenhöhle (Lonetal)

Nach Lehmann (1960) sehr häufige Funde von Höhlenbären (98 % aller Knochen), und zwar annähernd 100 Schädel, 375 Unterkiefer u. ä., außerdem *Equus* sp., *Mammonteus primigenius*, *Bos primigenius*, *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*. - Keine näheren stratigraphischen Angaben.

Felsspalt Vogelstein (nahe Schmiechen)

Fauna (Andree 1939): *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bos primigenius*, *Equus* sp., *Megaloceros* sp., *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Meles meles*, *Vulpes vulpes*, *Felis silvestris*, *Lepus* sp., *Marmota marmota*, *Dicrostonyx torquatus*.

Göpfelsteinhöhle (Vöringenstadt, Baden-Württemberg)

Fauna (Andree 1939): *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Bison priscus*, *Megaloceros* sp., *Cervus elaphus*?, *Capra ibex*, *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Gulo gulo*.

Heppenloch (Württemberg)

Die Fauna wurde vor allem von Kurtén (1958/59) beschrieben (s. a. Freudenberg 1932). Die Höhlensedimente werden sehr unterschiedlich datiert: Eem-Interglazial, Riss-Glazial, ausklingendes Holstein-Interglazial, ohne daß man dabei die vorgefundene Fauna berücksichtigt hat. Nach Kurtén (1959), der die paläontologischen Funde ins Holstein-Interglazial (M/R) datiert, gehören die Höhlenbären zu den ältesten dieser Art. Ohne gründliche Revision der bisherigen Funde und Überprüfung der Datierung ist diese Lokalität m. E. nicht für die Untersuchung der Evolution der Höhlenbären geeignet. - Fauna: *Macaca suevica*, *Panthera spelaea*, *Canis alpinus*, *Ursus arctos*, *Ursus spelaeus*, *Cricetus* sp., *Mammonteus primigenius*, *Equus steinheimensis*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Capreolus priscus*, *Bos primigenius* (?), *Bison priscus*.

Nikolaushöhle (bei Vöringenstadt)

Stratigraphie (Andree 1939):

4 Neolithikum

3 Schicht mit Nagetieren

2 Schwarze Erde (25 cm). Frühmagdalénien

1 Dunkelbraune Erde. Aurignacien

Fauna (ohne Stratigraphie): *Equus* sp., *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*, *Sorex* sp., *Talpa europaea*, *Lepus* sp., *Cricetus cricetus*, *Dicrostonyx torquatus*, *Ochotona pusilla*, Aves, Amphibia, Pisces.

Auswertung

Die Höhlenbärenfunde in der Bundesrepublik Deutschland sind auf die mittleren und südlichen Gebiete beschränkt. Es gibt relativ viele Lokalitäten, jedoch ist ihre Bearbeitung meistens veraltet. Oft ist die Fauna nicht stratigraphiert, und es existiert keine quantitative Beurteilung. Dabei wären viele Lokalitäten für die Erforschung der Höhlenbären sehr wichtig.

Zwischen dem mittleren und südlichen Gebiet bestehen keine Unterschiede. Die Fundstellen liegen 230 bis 600 m ü. NN. Auf die Höhlenbären wirkte sich die Höhenlage nicht differenzierend aus. Allerdings ist bei dieser Einschätzung zu beachten, daß der derzeitige Stand der Bearbeitung noch ungenügend ist.

Aus dem untersuchten Gebiet liegen die ältesten Funde an Höhlenbären überhaupt vor, und zwar vom Heppenloch und aus den Antiquus-Schottern in Steinheim. Bei jener Lokalität handelt es sich aber nur um wenige Individuen, bei dieser ist die Zeitstellung ungenau. Damit fehlen die Voraussetzungen, diese Funde insbesondere für das erste Auftreten von Höhlenbären zu berücksichtigen. Zeitlich eindeutig sind erst die Höhlenbärenfunde aus den Mammutschottern aus Steinheim; diese werden in das Riss-Glazial datiert. Dabei handelt es sich um Funde, die den typischen Höhlenbären aus dem Würm-Glazial nicht ähnlich sind; sie unterscheiden sich von ihnen metrisch und morphologisch. Anscheinend sind das die ältesten Höhlenbären in diesem Gebiet.

Relativ häufig werden Höhlenbärenfunde aus den Sedimenten des R/W-Interglazials beschrieben. Viele von ihnen sind allerdings jünger als angeführt. Ein sehr wichtiger Fundplatz ist Hunas. Leider ist die Fauna noch nicht morphologisch und metrisch detailliert bearbeitet worden. Doch auch so kann man feststellen, daß diese Funde sich von den jüngeren unterscheiden. Überhaupt differieren die Höhlenbären des Riss-Glazials und des R/W-Interglazials von denen des Würm-Glazials.

Die letzteren sind am häufigsten. Beschrieben wurden sie aus den Sedimenten, die dem beginnenden bis ausgehenden Würm-Glazial zugerechnet werden. Leider fehlt meist die quantitative Beurteilung, so daß genaue und signifikante statistische Erhebungen schwierig sind. Es kann auch nicht ausgeschlossen werden, daß die geringe Fundmenge in einer bestimmten Schicht vielleicht auch dadurch verursacht sein kann, daß die betreffende Lokalität für die Überwinterung ungünstig war. Daher kann man feststellen, daß sie in etwa gleichalten Moustérienschichten viermal sehr häufig und einmal vereinzelt vorkamen. Gleichartige Erscheinungen lassen sich auch für andere Zeiten feststellen. Höhlenbären existierten bis ins ausklingende Würm-Glazial; auf sieben Fundplätzen findet man sie in Kulturschichten des Magdalénien.

Die Höhlenbären aus der Bärenhöhle im Lonetal unterscheiden sich etwas von den anderen. Ihre Knochen erreichen nicht die Ausmaße wie die analogen Funde z. B. in Österreich oder in der CSSR. Die Ansicht, daß das an den relativ rauen Klimabedingungen und an der dadurch beeinflussten Nahrung liegt, scheint mir nicht richtig zu sein, denn sonst dürfte diese Erscheinung nicht auf eine einzige Lokalität beschränkt sein.

Aus all dem geht hervor, daß auch die Höhlenbärenreste in der BRD eine eingehende Beurteilung nach modernen Kriterien verdienen, selbstverständlich in Verbindung mit der übrigen Fauna. Die ältesten Funde aus dem Riss-Glazial und dem R/W-Interglazial weichen ab von denen der typischen Höhlenbären. Die meisten dem R/W-Interglazial zugeordneten Sedimente sind zudem bestimmt jünger; es handelt sich entweder um Altwürm- oder noch jüngere Interstadiale.

2.17. Deutsche Demokratische Republik

Die Lokalitäten mit Höhlenbären befinden sich vor allem in den Mittelgebirgen der südwestlichen Bezirke der DDR. Monographische Bearbeitungen des *Ursus spelaeus* fehlen, doch ist er zum Teil im Rahmen umfassenderer paläontologischer Untersuchungen mit berücksichtigt worden.

Baumannshöhle (bei Rübeland im Harz, Kr. Wernigerode, Bez. Magdeburg)

Fauna (Sickenberg 1969): *Sorex cf. alpinus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela erminea*, *Gulo gulo*, *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Alactaga major*, *Dicrostonyx henseli* oder *Dicrostonyx guelmi*, *Arvicola terrestris*, *Microtus oeconomus*, *Lepus timidus*, *Ochotona hyperborea*, *Rupicapra rupicapra* (?), *Equus* sp.

Hermannshöhle (bei Rübeland im Harz, Kr. Wernigerode, Bez. Magdeburg)

Außer von anderen Autoren wurde die Höhle und ihre Faunenreste von Sickenberg 1969 beschrieben, der angibt, daß die Fauna ganz ähnlich derjenigen aus der Baumannshöhle ist. Nach Schütt (1969) sind in der Baumanns- und Hermannshöhle insgesamt folgende Arten nachgewiesen: *Sorex araneus*, *Ochotona pusilla*, *Lepus timidus*, *Cricetus cricetus*, *Phodopus sungorus*, *Arvicola terrestris*, *Lemmus lemmus*, *Dicrostonyx henseli*, *Microtus arvalis*, *Microtus nivalis*, *Microtus gregalis*, *Alactaga major*, ? *Sicista subtilis*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Vulpes vulpes*, *Martes* sp., *Mustela erminea*, *Gulo gulo*, *Ursus arctos*, *Ursus spelaeus*, *Ursus cf. spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Felis silvestris*, *Panthera spelaea*, *Panthera pardus*, ? *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* (*Equus*) sp., *Cervus elaphus* subsp., *Capreolus capreolus*, *Rangifer tarandus*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Ovibos moschatatus*, *Bison priscus*. Die Sedimente haben in der Baumannshöhle stellenweise eine Mächtigkeit

keit von mehr als 10 m. Über dem Haupthöhlenlehm, der vorwiegend und zahlreiche Höhlenbären enthielt, befanden sich Straten vor allem mit kleinen Nagetieren und Ren. Nach Ehrenberg weisen die Rübeländer Höhlenbären stark arktische Züge auf. Bemerkenswert ist noch, daß der Rübeländer *Ursus spelaeus* sich durch übergroße Länge und Schlankheit auszeichnet, was ihn mit ähnlichen Formen in einigen belgischen Höhlen verbindet.

Elxleben (Kr. Erfurt, Bez. Erfurt; 180 m ü. NN)

Beim Gipsabbau wurden 1910 in einer höhlenartig erweiterten Schlotte, die mit dunklem Lehm ausgefüllt war, zahlreiche fossile Tierreste einschließlich vieler Skeletteile, darunter ein ziemlich kompletter Schädel vom *Ursus spelaeus* gefunden. (Reichardt 1927 - 1930)

Altensteiner Höhle (bei Bad Liebenstein, Kr. Bad Salzungen, Bez. Suhl)

Bei der Altensteiner Höhle handelt es sich um ein enges, aber weitverzweigtes Höhlensystem im Zechstein am südwestlichen Rand des Thüringer Waldes. In den Höhlensedimenten waren außer anderen Knochen verstreut zahlreiche Reste von Höhlenbären vorhanden. (Heß von Wichdorff 1927 - 1930)

Lokalität Weimar-Ehringsdorf (Bez. Erfurt; 240 m ü. NN)

Die Problematik der Funde ist hier sehr kompliziert; die Ansichten gehen weit auseinander. Bereits Rode (1935) wies darauf hin, daß der Bär von dieser Lokalität nicht identisch ist mit *Ursus taubachensis*, sondern morphologisch ein Mittelglied zwischen dem Höhlenbären und dem Braunbären verkörpert.

Die Bärenfunde stammen teils aus dem Unteren, teils aus dem Oberen Travertin I. Ursprünglich wurde jener in das letzte Drittel des Eem-Interglazial eingeordnet. Die komplexe Bearbeitung der Fauna zeigt jedoch, daß die stratigraphische Situation dieser Lokalität viel komplizierter ist als ursprünglich angenommen wurde. Eine neuerdings durchgeführte Uran-Thorium-Datierung ergab ein Alter von 262000 Jahren. Danach würde Ehringsdorf in eine Warmzeit im Riss-Glazial gehören.

Aus dem Unteren Travertin führt Kahlke (1958) folgende Arten an: *Castor fiber*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Lynx lynx*, *Ursus cf. spelaeus*, *Meles meles*, *Martes martes*, *Palaeoloxodon antiquus*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, ? *Dicerorhinus hemitoechus*, *Equus* sp., *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Megaloceros giganteus*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*.

Außerdem fanden sich Reste von mehreren Individuen des *Homo sapiens präsapiens* (Feustel 1979; Vlček et al. 1982) sowie zahlreiche Artefakte.

Der Obere Travertin I enthielt folgende Arten: *Putorius eversmanni*, *Crocota spelaea*, *Ursus cf. spelaeus*, *Martes martes*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus (A.) hydruntinus*, *Megaloceros giganteus*, *Cervus elaphus*, ? *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus*.

In den übrigen Schichten sind keine Bärenfunde vorhanden. Hinsichtlich der Entwicklung der Höhlenbären und ihrer Migration in Raum und Zeit ist diese Lokalität von sehr großer Bedeutung. In seiner letzten Arbeit über das paläontologische Material von Ehringsdorf determiniert Kurtén (1975) die Funde wie folgt: *Ursus spelaeus* (die meisten Funde), *Ursus arctos* und *Ursus thibetanus*. Dabei war der Höhlenbär viel kleiner als die großen Höhlenbären des Würm-Glazials, jedoch größer als die kleine alpine Form.

Taubach (Kr. Weimar, Bez. Erfurt; 235 m ü. NN)

Aus dem wahrscheinlich Eem-interglazialen Sand beschrieb Kurtén (1977) außer einer großen Anzahl Braunbären (*Ursus arctos*) auch spärliche Reste von Höhlenbären. Es handelt sich um das gleiche quantitative Verhältnis wie bei Weimar-Ehringsdorf. Neben diesen Funden, die ganz bestimmt aus Taubach stammen, liegen auch einige Fundstücke vor, die nach ihrem Aussehen von einer anderen Lokalität stammen, wahrscheinlich aus irgend-

einer Höhle. Alle Zähne unterscheiden sich vom *Ursus taubachensis* durch ihre enorme Größe, und auch morphologisch zeigen sie die ausgeprägten *spelaeus*-Merkmale. Die übrige Fauna umfaßt *Castor fiber*, *Cricetus cricetus*, *Canis lupus*, *Meles meles*, *Lutra lutra*, *Crocota spelaea*, *Lynx lynx*, *Panthera pardus*, *Panthera spelaea*, *Palaeoloxodon antiquus*, *Equus taubachensis*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Sus scrofa*, *Megaloceros giganteus*, *Cervus elaphus*, *Dama dama*, *Alces alces*, *Capreolus capreolus*, *Bison priscus*, *Bos primigenius* sowie zahlreiche Conchylien.

Ilsenhöhle (unter Burg Ranis, Ranis, Kr. Pößneck, Bez. Gera; 390 m ü. NN)

Von der vor allen in den 30er Jahren ausgegrabenen Höhle liegt jetzt eine Monographie vor (Hülle 1977), die allerdings keine detaillierte Bearbeitung der reichen Fauna enthält.

Stratigraphie der Sedimente in der Südspalte:

- I Mittelalterliche Auffüllschicht (Steine, Mauertrümmer, Humus, Mörtelreste, Scherben).
- II Schwarzgraue, stark mit Humus durchsetzte Schicht. Im oberen Teil urgeschichtliche Scherben. Bronzezeit - Slawen.
- III Graubraune, wenig humose, stärker sandige Schicht. - Knochen und Zähne von Nagetieren. - Ranis 5: Mesolithikum.
- IV Schwarzgraue Schicht, die fast waagerecht verlief. - Holzkohlenreste. - Ranis 5: Magdalénien.
- V Nagetierschicht. Gelber Dolomitsand mit einigen scharfkantigen Absturzblöcken (aus dem obersten braun gefärbten Horizont Va. - Ranis 5: Magdalénien, durchbohrte Eberzähne, durchbohrter Zahn von einer ? Wildkatze, durchbohrte Hirschgrandel). Mikrofauna aus Schicht V wurde von Heller bearbeitet (s. Tabelle). Es handelt sich um ein Gemisch von Elementen der Tundra und der Steppen. Einige Arten weisen auf stellenweise vorhandenes Busch- und Strauchwerk, Baumgruppen oder kleine Waldinseln hin. Schicht V wurde in einer Kaltphase abgelagert.
- VI Gelbe Schicht, sandig (große Ähnlichkeit mit Löß, doch offensichtlich Verwitterungsprodukt des Dolomits) mit scharfkantigem Schutt. Im unteren Drittel der Schicht deutliche Dunkelfärbung der sandigen Bestandteile. Auch die Verwitterung der Dolomitblöcke verändert sich: stärker kantengerundet, weißliche Oberfläche. - Fauna: *Rangifer tarandus* (am häufigsten), *Equus* sp., *Ursus spelaeus* (selten), vielleicht *Ursus arctos*, *Coelodonta antiquitatis*, *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Ovibos moschatus* (mehrfach). - Flora: Im unteren Teil der Schicht Pollen von Birke, Kiefer. - Ranis 4: Magdalénien oder Gravettien.
- VII Obere braune Schicht. Dunkelbraunes (schokoladenbraunes) Sediment. Starke Anhäufung von großen Einsturzblöcken. Viele verkohlte Knochenfragmente. - Fauna: *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Rhinoceros* sp., ? *Ursus spelaeus*. - Flora: Birke, Kiefer, Eiche und Eichenmischwald, darunter Weide, Birke, Kiefer, Eiche, Linde, Hasel und Eichenmischwald. - Gegen Ende des Würm-I/II-Interstadials. - Ranis 3: Aurignacien.
- VIII Schwarze Schicht. Verbrannte Knochenpartikel. - Die schwarze und die obere braune Schicht bilden nach Hülle eine Einheit. - Fauna der Schichten VII und VIII? *Ursus spelaeus* (am häufigsten), *Equus* sp., *Rhinoceros* sp., *Crocota spelaea*, *Cervus elaphus* (häufig), *Rangifer tarandus* (selten), *Mammonteus primigenius*, Hühnervogel von der Größe eines Schneehuhns. - Relativ warmes Klima.
- IX Mittlere braune Schicht. Wenige verwiterte Dolomitbrocken. Flora: *Alnus glutinosa* mit Schilf und Grasresten. - Klima: Erwärmung, verstärkte Humidität. - Ranis 2: Blattspitzenkultur.
- X Graue Schicht. Mehr teigige Bestandteile, Spuren von grauem Humus. - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Cervus elaphus* (beide zahlreich), *Rangifer tarandus*, *Crocota spelaea*, *Rhinoceros* sp., *Mammonteus primigenius*. - Ranis 2: Blattspitzenkultur.
- XI Untere braune Schicht, oben dunkelbraun, unten Übergang in ein helleres Braun. Kleine zerschlagene oder zerbissene Tierknochen. - Fauna: Hirsch (zahlreich), *Ursus*

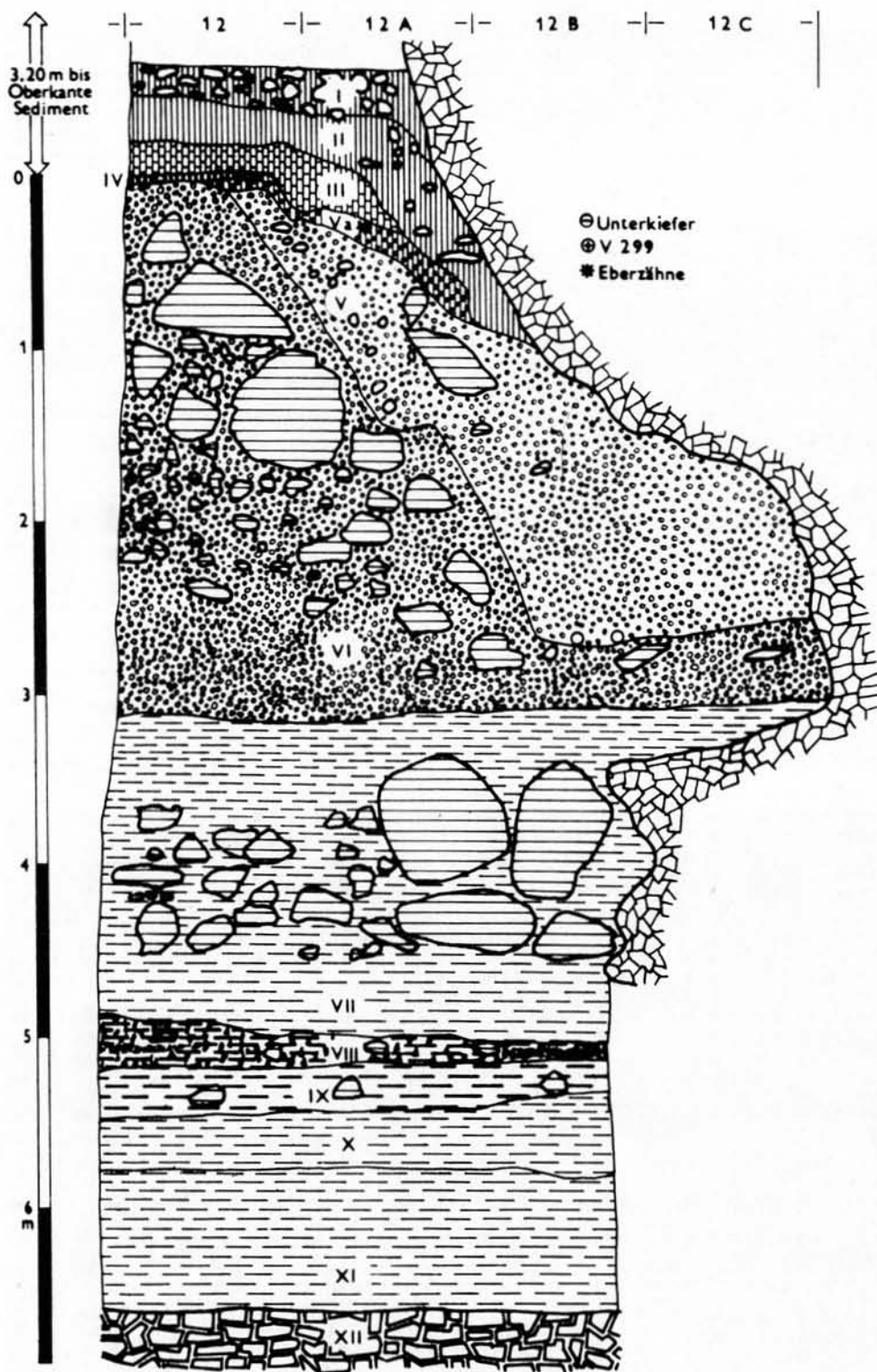
spelaeus, Crocuta spelaea, Rhinoceros sp. - Wärmeres Klima. - Ranis 1: "Micoquien", "Tayacien".

XII Zechsteingrus, an der Oberfläche graugrün, sandig verwittert, steril.

Die paläontologischen Funde waren in den einzelnen Schichten sehr zahlreich. Leider sind sie noch nicht genauer untersucht worden. Die Bearbeitung hätte große Bedeutung für die bessere Kenntnis der Faunengesellschaften des frühen bis mittleren Würm-Glazials Mitteleuropas. - Zur Fauna nur einige Bemerkungen: Schicht V als Ganzes ist nicht einheitlich. Die Funde aus dem oberen Teil (Va) (Eber, Wildkatze, Hirsch) zeigen ganz klar, daß es sich zeitlich nicht um Magdalénien, sondern schon um Epimagdalénien handelt. Die Funde von Wisent und Hirsch in Schicht VI befanden sich in sekundärer Lage. Interessant ist die Entwicklung der Schichten VII bis XI, welche durch die Farbe der Erde mehr oder weniger der Bodenentwicklung am Anfang des Holozäns in Karstgebieten entspricht. Es handelt sich darum wahrscheinlich um ähnliche klimatische Einflüsse, also um eine längere Warmphase (Interstadial).

I	I	Auffüllung		MITTELALTERLICHE KERAMIK	NACHEISZEIT
II	II	Schwarzgraue Humusschicht		PRÄHISTORISCHE KERAMIK	
III	III	Graubraune Schicht	RANIS 5	SPÄTES JUNG-PALÄOLITHIKUM	ZWEITER WÜRM VORSTOSS
IV	IV	Schwarzgraue Schicht	RANIS 5		
Va	Va	Verfärbte Nagetiersch.			
V	V	Nagetierschicht	RANIS 5		
VI	VI	Gelbe Schicht	RANIS 4	AUSGEHENDES JUNG-PALÄOLITHIKUM (Magdalénien)	
VIa	VIa	Brandzone in Gelber Schicht			
VI	VI	Gelbe Schicht			
VII	VII	Obere Braune Schicht	RANIS 3	ÜBERGANG ZUM JUNG-PALÄOLITHIKUM	INTERSTADIAL OSZILLATIONEN
VIII	VIII	Schwarze Schicht	RANIS 3		
IX	IX	Mittlere Braune Schicht	RANIS 2	SPÄTES MITTEL-PALÄOLITHIKUM	
X	X	Graue Schicht	RANIS 2		
XI	XI	Untere Braune Schicht	RANIS 1	MITTEL-PALÄOLITHIKUM	ERSTER WÜRM VORSTOSS
XII	XII	Anstehender Zechstein			

Ranis, Ilsenhöhle (Hülle 1977)



Ranis, Ilsehöhle, Querprofil in der Südspalte A (Hülle 1977)

Die Wirbeltierkleinfafa der Nagetierschicht (V) aus der Ilsenhöhle

	höchste Probe 3	Probe 4	Probe 5	Probe 6	Probe 7	Probe 8	Probe 9	tiefste Probe 10
Pisces (Wirbel, Rippen, Schuppen etc.)	x	x	x	x	x ns	x ns	x ns	x ns
Amphibia	x h	x	x	x	x ns	x h	x	x h
Reptilia: Ophidia-Wirbel				x	x	x	x	
Aves (meist Lagopus-Formen)	x h	x h	x h	x h	x h	x h	x h	x h
Magensteine								
Chiroptera indet.					x s			
Myotis sp.					x s			
Barbastella barbastellus Schreb.				x s				
Pipistrellus sp.				x s				
Eptesicus sp.			x s					
Talpa europaea L.	x	x h	x	x	x	x	x	x
Talpa europaea größere Var.	x	x			x	x		
Talpa europaea kleinere Var.	x							
Crociodura russula-Leucodon		x s	x s	x s				
Sorex araneus L.	x	x	x	x	x	x h	x h	x
Sorex minutus L.	x	x s	x s	x		x	x	x
Sorex kennardi Hint.								x ss
Neomys fodiens Pennant	x s	x s	x s	x s		x s	x s	x
Vulpes vulpes L.		x s						
Alopex lagopus L.							x s	
Putorius sp.			x s					
Mustela erminea L.	x s	x		x	x s	x s	x s	x
Mustela nivalis L.	x	x		x	x	x	x	x
Mustela nivalis minuta		x	x		x	x s	x s	x
Lepus timidus L.						x s	x s	
Lepus sp.	x s		x	x s	x s	x s	x s	x s
Ochotona pusillus Pall.	x h	x sh	x h	x h	x h	x h	x s	x s
Sciurus vulgaris L.			x ss					
Spermophilus (Colobotis) sp.			x ss				?x s	
Sicista subtilis-betulina	x	x s	x s	x s	x s	x s	x s	
Muscardinus avellanarius L.	x s	x s	x s	x s	x s	x s	x s	
Glis glis L.	x s		x ss					
Cricetus cricetus L.	x	x h	x	x	x	x	x s	x
Cricetiscus songorus Pall. foss.				x ss	x s	x s	x s	x s
Apodemus cf. flavicollis Melch.	x h	x h	x h	x	x	x		
Apodemus sylvaticus L.	x s	x s	x s	x		x s		x s
Apodemus sp.	x	x	x			x		
Dicrostonyx henseli Hint.	x s	x s			x	x s	x s	x
Dicrostonyx guillemi Sanf.		x s				x s	x s	
Dicrostonyx sp. (torquatus Pall.)	x s	x s	x s	x s	x h	x h	x h	x h
Lemmus lemmus L.	x h	x sh	x h	x h	x s	x ns	x s	x
Arvicola scherman Shaw + A. terrestris L.	x	x h	x h	x	x	x	x	x
Microtus arvalis-agrestis- Kreis + neolithicus	x	x h	x	x	x h	x	x h	x
Microtus agrestis L. nach Maxillarresten	x	x			x	x		
Microtus brandi Brunner	x h	x	x		x	x	x h	
Microtus anglicus Hinton	x h	x h	x	x	x	x	x h	x
Microtus oeconomus Pall. - ratticeps Keys. et Blas.	x h	x h	x	x	x	x h	x h	x
Microtus nivalis Mart.	x s					x	x	x
Microtus aff. malei Hint.	x s				x		x	
Clethrionomys glareolus Schreb.-Gr.	x	x h		x h	x	x ns	x ns	x
Pitymys sp.		x ss						

h = häufig sh = sehr häufig ns = nicht selten s = selten ss = sehr selten

Kalkbruch Üpitzer Berg (Kr. Pößneck, Bez. Gera; 240 m ü. NN)

Aus den mit lehmigen Sedimenten gefüllten Spalten des Üpitzer Berges kamen beim Kalkabbau Tierreste zutage, die von Heß von Wichdorff als *Coelodonta antiquitatis*, *Crocota spelaea*, *Equus* sp. und *Ursus spelaeus* bestimmt wurden. (Gäbler 1927 - 1930)

Urdhöhle (bei Döbritz, Kr. Pößneck, Bez. Gera; 300 m ü. NN)

Eine Geröllschicht (IV) - Ablagerung eines ehemaligen Höhlenflusses - mit deutlicher Fließstruktur enthält massenhaft kleine Knochenfragmente und Zähne vor allem von Bären. Richter (1955) sah in diesen Höhlenbären. Dagegen konnte Musil in einer umfangreichen Untersuchung nachweisen, daß es sich um *Ursus deningeri* handelt und darüber hinaus die Entwicklung der pleistozänen Bären (u. a. *Ursus etruscus*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*) genauer verfolgen. In derselben "Bärenschicht" des ausgehenden Altpleistozän lagen *Hypolagus beremendensis*, ? *Castor fiber*, *Panthera wurmi*, *Canis mosbachensis* und *Vulpes* sp. (Feustel et al. 1971a; Richter 1955).

Königsee-Garsitz (Kr. Rudolstadt, Bez. Gera; 520 m ü. NN)

Am sogenannten Eckfelsen, einer Partie des "Mönchstuhls" liegen in der rezenten Humusschicht kleine Knochenfragmente und Zähne von Höhlenbären. Das Material ist ausnahmslos durch Manganoxyd schwarz gefärbt. - Eine wissenschaftliche Bearbeitung ist noch nicht erfolgt.

Bärenkeller (bei Königsee-Garsitz, Kr. Rudolstadt, Bez. Gera; 520 m ü. NN)

Diese typische Bärenhöhle befindet sich im Zechsteinriff des "Mönchstuhls" am äußersten Nordrand des Thüringer Waldes. Bei den Sondierungen und planmäßigen Ausgrabungen in den letzten Jahrzehnten wurden auf sekundärer Lagerstätte und vermischt mit spätpleistozänen sowie holozänen Tierresten und archäologischem Material zahlreiche Reste von *Ursus spelaeus* angetroffen. Nach Musil handelt es sich bei letzterem meist um ganze Röhrenknochen, Metapodien und Wirbel. Zwei Kiefer gehören wahrscheinlich zur Art *Ursus arctos priscus*. Außerdem ist *Ursus arctos arctos* vertreten. (Feustel et al. 1971b).

Bad Köstritz (Kr. Gera, Bez. Gera; 190 m ü. NN)

Vor allem im untersten Teil des fünf bis neun Meter mächtigen Lößlehms auf dem Gipstock bei Bad Köstritz im Elstertal fand K. Th. Liebe schon gegen Ende des 19. Jh. folgende Fauna: *Rangifer tarandus*, *Coelodonta tichorhinus*, *Equus* sp., *Bos primigenius*, *Crocota spelaea*, *Cervus* sp., *Canis lupus*, *Mammonteus primigenius*, *Panthera tigris antiqua*. (Heß von Wichdorff 1931)

Lindenthaler Hyänenhöhle (Gera, Bez. Gera; 210 m ü. NN)

In einer Spaltenhöhle im Zechsteindolomit am Rande des Elstertales, die 1874 entdeckt und abgebaut wurde, stellte man drei pleistozäne Schichten fest (Auerbach 1927 - 1930; Andree 1939; Crämer 1941):

3 Lößlehm

2 Gelblicher und rötlicher Dolomitgrus, dunkler brauner Lehm und weiße "Knochenerde" (Hyänenkot), Dolomitbrocken.

1 Dolomitbrocken, mit Dolomitgrus und Lehmschmitzen durchsetzt; darunter Fels.

Ecken und Teile der Höhlenwände waren gerundet und geglättet. In den Schichten 1 und 2 fanden sich außer einigen mittelpaläolithischen Artefakten *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Megaloceros* sp., *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Alces alces*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Marmota marmota*, *Ochotona pusilla*, *Lepus* sp., *Arvicola terrestris*, Lemming.

Kalksteinbrüche (bei Plauen, Bez. Karl-Marx-Stadt, am linken Ufer der Elster)

Fauna aus den mit Lehm gefüllten Spalten (Andree 1939): *Coelodonta antiquitatis*, *Ursus spelaeus*, *Cervus elaphus*, *Mammonteus primigenius*, *Rangifer tarandus*, *Equus* sp., *Bos* oder *Bison*.

Auswertung

Die auf einem kleinen Gebiet im Süden der DDR konzentrierten Freilandstationen und Höhlen mit Bären zeichnen sich dadurch aus, daß es sich um Funde handelt, die einen vergleichsweise langen Zeitraum ausfüllen, nämlich vom ausgehenden Altpleistozän bis zum späten Würm-Glazial reichen. Dadurch läßt sich hier die Evolution der Bären (*Ursus deningeri*, *U. etruscus*, *U. taubachensis*, *U. spelaeus*, *U. thibetanus*, *U. arctos priscus*, *U. arctos arctos*) wie auch der Wandel der Faunengemeinschaft verhältnismäßig gut bis in Details verfolgen.

Die reichen paläontologischen Materialien aus der Urdhöhle und von den alt- bzw. mittelpaläolithischen Fundschichten in den Travertinen von Weimar-Ehringsdorf und Taubach sind bereits gründlich bearbeitet worden. Dagegen steht die eingehende Untersuchung der reichen Faunenreste aus der Ilsenhöhle und vom holsteinzeitlichen Wohnplatz des *Homo erectus* von Bilzingsleben und zahlreicher weiterer Lokalitäten noch aus.

Die Erforschung der pleistozänen Tiergemeinschaften dieses Raumes hat eine Bedeutung, die weit über Mitteleuropa hinausreicht. Im Hinblick auf die Entwicklung der Art *Ursus spelaeus* ist hier bereits ein Eckpfeiler gesetzt, von dem aus weitere neue Erkenntnisse gewonnen werden können.

2.18. Polen

Die Lokalitäten mit den Höhlenbärenfunden befinden sich im Süden des Landes, vor allem im Gebiet Kladsko und in der Umgebung von Ojców, nördlich Kraków. Oft wird der Bär nur als *Ursus* sp. bezeichnet, obwohl es sich höchstwahrscheinlich um den Höhlenbären handelt. Die Funde vieler Lokalitäten wurden nach modernen Methoden komplex bearbeitet.

Höhle Wschodnia (= Hellmichhöhle. Gebiet Kladsko, bei Wojcieszowa)

Fauna (Andree 1939): *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea* (?), *Felis catus*, *Martes* sp., *Lepus* sp., *Sciurus sciurus*, *chiroptera*.

Höhle Radochowska (= Reversdorfer Höhle. Beim Dorf Radochów)

Fauna (Andree 1939): *Equus* sp., *Bos* oder *Bison*, *Megaloceros giganteus*, *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Crocota spelaea*, *Meles meles*, *Martes* sp., *Felis catus*, *Lepus* sp., *aves*.

Höhle in Ragózka (= Dietrich-Eckart-Höhle. Gebiet Kladsko)

Ursus spelaeus, *Bison priscus*. (Andree 1939)

Höhle Północzna (= Witschelhöhle. Bei Wojcieszowa)

Ursus spelaeus, *Ursus arctos*. (Andree 1939)

Höhle Poludniowa (= Kitzelhöhle. Bei Wojcieszowa)

Ca. 400 Individuen von *Ursus spelaeus*. (Skutil 1948; nach Wenke 1933)

Höhle Niedźwiedza in Kletno (= Bärenkäfig. Beim Dorf Stronia Śląskiego, Sněžnik-Massiv; 800 m ü. NN)

Die Sedimente stammen aus dem ausklingenden letzten Glazial. Die sieben Schichten sind in 22 Horizonte zu je 10 cm aufgegliedert (Wiszniewska 1976). Die untersten Horizonte (XXII - XX) entsprechen dem Masuren-Interstadial (15 000 Jahre B.P.). Subarktische Waldtundra. Die Sedimente des Hangenden des Pommernstadials zeigen eine Oszillation zwischen einem kühl-trockenen und einem wärmeren Klima. Die Horizonte XII gehören in Dryas I mit trocken-kühlem Klima und arktischer Tundra, VII - V ins Böllingstadial, IV in Dryas II mit waldloser Tundra, III - I ins Alleröd mit Birken- und Kieferwäldern. Nach Wiszniewska lebte hier der Höhlenbär bis zum Ende des Pleistozäns. Am häufigsten war er vor 13 200 Jahren in Schicht 4. Anteil der Höhlenbären in den einzelnen Schichten: 1 - 13,7 %, 2 - 19,8 %, 3 - 7,6 %, 4 - 23,6 %, 5 - 17,5 %, 6 - 17,1 %, 7 - 3,9 %. Durchschnittsalter der Tiere in den einzelnen Schichten: 4,8; 7,1; 3,0; 5,0; 4,0; 3,6; 2,3 Jahre. Das Durchschnittsalter steht nach Wiszniewska im reziproken Verhältnis zur Temperatur der entsprechenden Periode; es steigt mit Absinken der Temperatur. Das Zahlenverhältnis Männchen : Weibchen steht dagegen in keinerlei Korrelation zu den Klimaänderungen. In den jüngsten Schichten 1 - 2 dominieren eher die weiblichen Tiere, in 5 - 7 stärker (52, 57, 54 %) und in 3 - 4 noch mehr; ihre Anzahl ist hier doppelt so groß wie die der männlichen Tiere. - Untersucht wurde auch die Ursache der unterschiedlichen Ausmaße der Bären. Nach Ansicht der Autorin waren sie in kühlen Klimaten größer als in warmen.

Höhle Okiennik (N von Kraków, beim Dorf Dupice, ca. 380 m ü. NN)

1 Gelbbrauner sandiger Lehm (20 cm). - 2 Hellbrauner Löß (40 cm). - 3 Dunkler sandiger Löß (20 cm).

Die Schichten 2 und 3 enthielten *Rangifer tarandus* (46 Knochen), *Megaloceros giganteus* (3), *Bison priscus* (3), *Equus* sp. (8), *Mammonteus primigenius* (9), *Coelodonta antiquitatis* (4), *Lepus variabilis* (9), *Lynx lynx* (9), *Alopex lagopus* (4), *Vulpes* sp. (2), *Canis* sp. (4), *Canis lupus* (4), *Meles meles* (1), *Ursus spelaeus* (28), *Lagopus lagopus* (17), *Lyrurus tetrix* (1). (Krukowski 1848)

Höhle in Gory Towarni (zwischen Olsztyn und dem Dorf Kusiety)

Blaszcyk (1938) beschrieb zwei Schichten: Sinter (15 cm); im Liegenden Lehm mit Schutt (180 cm) und Höhlenbären, *Equus* sp., *Crocota spelaea*.

Höhle Koziarna (N Kraków; 363 m ü. NN)

Fauna (Römer 1883): *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Sus scrofa*, *Rangifer tarandus*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Equus* sp.

Die letzten Forschungsergebnisse wurden von einem Autorenkollektiv bearbeitet (Chmielewski et al. 1967):

- 1 Holozänfauna vermischt mit Pleistozänfauna
- 2 Erhalten nur in Resten. - Arktisches Klima. - *Ursus spelaeus*, *Lepus* sp., *Ochotona* sp., *Microtus agrestis*, *Microtus gregalis*.
- 3 Erhalten nur in Resten. - Arktisches Klima. - *Alopex lagopus*, *Canis lupus*, *Lepus* sp. - Die Grenze der Schichten 3 - 4 klimatisches Minimum.
- 4 Erhalten nur in Resten. - Arktisches Klima. - An der Grenze zwischen 4 und 3 *Sorex araneus*, *Lepus* sp., *Arvicola terrestris*, *Clethrionomys glareolus*, *Dicrostonyx torquatus*, *Microtus gregalis*.
- 5 Arktisches Klima. - An der Grenze zwischen 4 und 5 *Alopex lagopus*, *Lepus* sp.
- 6 Nur in Resten erhalten. - Arktisches Klima.
- 7 Spuren einer Kulturschicht
- 8 Roter toniger Lehm. - *Ursus spelaeus*, *Microtus agrestis*. - Stillfried-B-Interstadial?
- 9 Hellgelber Lehm. - Kaltes Klima. - *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Dicrostonyx torquatus*.

- 10 Grauer Lehm mit Schutt. - Paläolithikum. - *Ursus spelaeus*, *Sorex araneus*, *Ochotona* sp., *Lepus* sp., *Alopex lagopus*, *Mustela nivalis*, *Arvicola terrestris*, *Clethrionomys glareolus*, *Dicrostonyx torquatus*, *Lemmus lemmus*, *Microtus gregalis*, *Microtus oeconomus*. - Holzkohle von *Pinus silvestris*. - W-I/II-Interstadial? - An geschützten Stellen Wald.
- 11 Schutt. - Arktisches Klima; klimatisches Minimum. - *Sorex araneus*, *Ochotona* sp., *Lepus* sp., *Mustela nivalis*, *Ursus spelaeus*, *Cervus elaphus*, *Equus* sp., *Bos* oder *Bison*, *Dicrostonyx torquatus*, *Lemmus lemmus*, *Microtus agrestis*, *Microtus gregalis*, *Microtus oeconomus*.
- 12 Graubrauner Lehm. - Kaltes Klima. An der Grenze zwischen 12/13 *Ursus spelaeus*, *Lepus* sp., *Lemmus lemmus*. - Schicht 12: *Ursus spelaeus*, *Bos* oder *Bison*, *Mustela nivalis*, *Lemmus lemmus*, *Cricetus cricetus*.
- 13 Schwarze Kulturschicht. - Sehr kaltes Klima. - *Ursus spelaeus*, *Mustela nivalis*, *Equus* sp., ? *Rangifer tarandus*, *Ochotona* sp., *Lepus timidus*, *Rana* sp., *Arvicola terrestris*, *Clethrionomys glareolus*, *Dicrostonyx torquatus*, *Lemmus lemmus*, *Microtus agrestis*, *Microtus gregalis*, *Microtus oeconomus*. - Holzkohle von *Picea* oder *Larix*, *Pinus cembra*
- 14 Roter toniger Lehm. - Warmes Klima. - *Coelodonta antiquitatis*; viele Pflanzenreste. - Brörup-Interstadial?
- 15 Hellgelber Lehm. - Kühles Klima, leichte Erwärmung. - *Coelodonta antiquitatis*.
- 16 Hellgelber Lehm, in der Mitte Levalloisien. - Kühles Klima. - Fauna an der Grenze 17/18: *Ursus spelaeus*, *Alopex lagopus*, *Bovidae*, *Equus* sp., *Clethrionomys glareolus*, *Lemmus lemmus*, *Microtus agrestis*, *Microtus gregalis*. - Schicht 16: *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Cervidae*, *Sorex araneus*, *Ochotona* sp., *Microtus oeconomus*. - In der Kulturschicht Holzkohlenstücke von *Picea* oder *Larix*.
- 17 Braune Erde. - Kaltes Klima (Klimaminimum). Mit dieser Schicht beginnt der Zyklus der Klimaveränderungen. - Paläolithikum. - Fauna an der Grenze 17/18: *Ursus spelaeus*, *Bos* oder *Bison*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*. - Schicht 17: *Ursus spelaeus*, *Equus* sp., *Vulpes vulpes*, *Ochotona* sp., *Lepus* sp., *Barbastella barbastellus*, *Clethrionomys glareolus*, *Dicrostonyx torquatus*, *Lemmus lemmus*, *Microtus gregalis*, *Microtus oeconomus*.
- 18 Braune Erde. - Warmes Klima, Bewaldung. - Clactonien, Levalloisien. - Fauna an der Grenze 18/19: *Ursus spelaeus*, *Alces alces*, *Equus* sp. - Schicht 18: *Ursus spelaeus*, *Sorex araneus*, *Lynx lynx*, *Lepus* sp. *Ochotona* sp., *Microtus gregalis*. - Amersfoort-Interstadial?
- 19 Braune Erde. - Warmes Klima, Steppentundra - Die Fauna ist nur von der Grenze 20/19 bekannt: *Ursus spelaeus*, *Sorex araneus*, *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Bos* sp., *Microtus gregalis*. - (Amersfoort-Interstadial?).
- 20 Braune Erde, korrodierter Schutt. - Kühles Klima, Steppentundra. - Paläolithikum. - *Ursus spelaeus*. - Erste kalte Phase nach dem R/W-Interglazial.
- 21 Quarzsande.-Mittelpolnisches Glazial und Periode vor dem Optimum des Eem-Interglazials. Die angegebene Fauna stammt aus dem obersten Teil; nicht ausgeschlossen ist die Herkunft aus dem Hangenden (*Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*).

Insgesamt dominieren Höhlenbären; genaue Zahlenangaben fehlen jedoch. Die Angaben zur stratigraphischen Einordnung und zum Klima sind bei den einzelnen Autoren verschieden und müßten überprüft werden. Außerdem ist mit Sedimentationslücken zu rechnen. Eine weitere gründliche Gesamtbearbeitung dieser sehr wichtigen Lokalität ist dringend erforderlich.

Höhle Gorenicka (bei Gorenice, Bez. Olkusz)

Höhlenbärenfunde. (Kowalski 1959)

Höhle Beblowska Dolna (bei Beblo, Bez. Olkusz)

Im unteren Teil der Sedimente Höhlenbärenfunde. (Kowalski 1959)

Lokalität Draby 3 (Karstgebiet bei Działoszyń, Mittelpolen, 215 m ü. NN)

Komplexe Bearbeitung von Glazek et al. (1976):

- 2 Quarzschotter, verwitterte Kalksteine, starke Inkrustationen von Eisen- und Manganhydroxyden. - Cracovien I (Mindel I)
- 3 Braunschwarze eisenhaltige Pelite mit Konkretionen. ($> 50 \% \text{Fe}_2\text{O}_3$, $10 \% \text{CaCO}_3$). - Kozi-Grzbiet-Interstadial (= Mindel I/II)
- 4 Gebänderte Tone mit allmählichem Übergang in Sande. Horizont 4a hat hohen CaCO_3 -Gehalt; im Horizont 4b fehlt CaCO_3 . - Horizont 4a wird noch dem Kozi-Grzbiet-Interstadial zugeordnet, Horizont 4b dem Cracovien II (Mindel II = Elster II).
- 5 Dunkelbrauner pelitischer Lehm mit schwarzen eisenhaltigen Konkretionen ($35 - 60 \% \text{Fe}_2\text{O}_3$, $5 - 30 \% \text{CaCO}_3$).
- 6 Braungelber pelitischer Karbonatlehm, teilweise durch Sinter verfestigt ($50 - 55 \% \text{CaCO}_3$, $10 - 13 \% \text{Fe}_2\text{O}_3$). - Im oberen Teil relativ viele Höhlenbärenknochen.
- 7 Gelbweiße Karbonatpelite mit korrodiertem Kalkstein ($> 75 \% \text{CaCO}_3$).

Die Schichten 5 - 7 werden dem Holstein-Interglazial zugeordnet. Der untere Teil von Schicht 5 gehört zum ältesten Klimaoptimum dieses Interglazials. Die darüber liegenden Sedimente entstanden in einem feuchtkühlen Klima. Schicht 6 bildete sich in einem weiteren Klimaoptimum. Nach einer erneuten kühlen Phase folgt das letzte Optimum (Schicht 7) des M/R-Interglazials. Hier sind also 3 durch kühlere Schwankungen getrennte Klimaoptima nachweisbar.

- 8 Mit schwarzer Eisen- und Manganhydroxydrinde überzogene Kalksteinblöcke im sandigen Lehm. Vor ihrem Einsturz wirkte eine umfangreiche Erosion der anaglazialen Phase des Mittelpolen-Glazials (= Riss I = Saale). Während des Pleniglazials bedeckte ein 300 - 400 m mächtiger Gletscher das gesamte Gebiet. In der folgenden kataglazialen Phase und im folgenden Lublin-Interglazial war die Erosion wieder stärker wirksam. Während dieser Periode wurden die Kalksteine wahrscheinlich korrodiert und stürzten ab.
- 9 Gelber kreuzgeschichteter Sand mit Geröllen; er enthält viel skandinavisches Gestein. - Der nach dem Lublin-Interstadial folgende Gletschervorstoß des Warthe-(Riss-II-) Stadials kam nördlich von diesem Gebiet zum Stillstand.
- 10 Scharfkantiger Kalkschutt mit skandinavischem Gestein im weißen Karbonatpelit. - Das Eem-Interglazial war eine Periode vorwiegender Erosion; im Profil erscheint sie als Hiatus zwischen den alten Sedimenten und den Schuttschichten (Schicht 10) des Würm-Glazials.

11 - 13 Holozäne Schichten.

Es werden Schichtlücken zwischen 1 und 2, 4b und 5 sowie 9 und 10 angenommen, die man mit den Klimaänderungen begründet. Der Mangel an CaCO_3 in 2, 4b und 9 weist auf humide und kühle Klimate, der größere CaCO_3 -Gehalt in 4a, 5 - 7 auf trockenere, wärmere Perioden hin. Paläontologisches Material war nur im oberen Teil der Schicht 6 und zwar allein von Ursus. Es bestand aus vielen Schädelfragmenten und Teilen des postkranialen Skeletts. Zerbrochen wurden die Knochen erst nach der Ablagerung. Sie sind spröde, braungelb; der Zahnschmelz ist schwärzlich. Die Reste stammen von erwachsenen Individuen und 2 Jungtieren. Nach Ansicht der Autoren unterscheiden sie sich keinesfalls vom Normaltyp des Höhlenbären. Ihre Ausmaße bewegen sich an der unteren Grenze der Variationsbreite der erwachsenen Individuen. Die geringeren Dimensionen werden dadurch erklärt, daß es sich um ein weibliches Individuum handelt. Das Vorkommen der Alveolen nach dem P^3 und P_1 klären die Autoren mit dem Umstand, daß diese auch bei den Höhlenbären vorhanden sind, wo sie als ein atavistisches Merkmal gelten.

Wenn auch die Autoren darauf hinweisen, daß es sich um primitive kleine Formen vom

Anfang der Entstehung dieser Art handelt, - würde ich dennoch den Fund eher als *Ursus cf. spelaeus* bestimmen - trotz der relativ vielen Knochen und Zähne ein einmaliger Fund. Es ist keinesfalls ausgeschlossen, daß es sich um *Ursus deningeri* handelt. Hier liegen offenbar einige der ältesten Funde vor, die in bezug auf die Evolution der Bären sehr wichtig sind. Die Autoren beziehen sich bei der Bestimmung auf die Arbeiten von Kurtén, nach dessen Ansicht die Höhlenbären schon im Mindel-Glazial vorhanden sind, und zwar als Folge einer gewissen Isolation der westlichen Gebiete Europas von den östlichen im Mindel II (= Elster II = Cracovien II) als die Front des Gletschers die Karpaten erreicht hatte und durch die Mährische Pforte bis auf das Gebiet der Tschechoslowakei vorgedrungen war. Daher hatte während des Kozi-Grzbiel-Interglazials nur *Ursus deningeri* gelebt. - Das Alter der Knochen wurde mit der Fluor-Chlor-Apatit-Methode und der Kollagen-Methode bestimmt: 320 000 - 440 000 Jahre B.P. Die Einordnung ins Holstein-Interglazial (= M/R-Interglazial = Hoxnian = Lichwin) bedeutet, daß diese Höhlenbärenfunde zu den ältesten gehören, falls es sich tatsächlich um *Ursus spelaeus* handelt. Es wären die ältesten Höhlenbären in Polen und in ganz Osteuropa!

Lokalität Schronisko Wieksze (Krzyszowa Skala bei Ojców, Bez. Olkusz)

Höhlenbärenfunde. (Kowalski 1959)

Höhle in den Okopy Wielka Dolna (bei Ojców)

Höhlenbärenfunde. (Kowalski 1959)

Höhle Główna (auf der Kopcowa Gora bei Pradnik Czajanski, Bez. Olkusz)

Höhlenbärenfunde. (Kowalski 1959)

Höhle Sypialna (bei Bialy Kościół, Bez. Olkusz)

Höhlenbärenfunde. (Kowalski 1959)

Höhle Maszycka (bei Maszyce, Bez. Olkusz)

Die Höhlenbärenfunde stammen angeblich aus der Magdalēnienschicht. (Kowalski 1959)

Höhle Na Golabcu, Höhle Nad Galoska (bei Piekary, Bez. Kraków)

Aus den unteren Schichten Höhlenbärenfunde. (Kowalski 1959)

Lokalität Schronisko na Gaiku II (bei Mników, Bez. Kraków)

Höhlenbärenfunde. (Kowalski 1959)

Höhle Pod Kochanka, Höhle Na Milaszówce (bei Mników, Bez. Kraków)

In der unteren Schicht Höhlenbärenfunde. (Kowalski 1959)

Mamutowa-Höhle (= Wierzchowska Dolna. Bei Ojców im Tal des Kluczwoda-Baches)

Die Forschungen wurden 1874 - 1882 durchgeführt. - Fauna (Krukowski 1948): *Mammontes primigenius*, *Equus* sp., *Alces alces*, *Rangifer tarandus*, *Vulpes vulpes*, *Lepus* sp., *Ursus spelaeus*, *Ursus priscus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bos* sp., *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Meles meles*, *Lagopus lagopus*, *Tetrao urogallus*.

Höhle Nietoperzowa (= Jermanowicka, im Tal des Betkowska-Baches, Bez. Olkusz. 460 m ü.NN)

Gemäß Römer (1863) gibt Soergel (1940) Reste von mindestens 3000 Höhlenbären an. Aufgrund alter Sammlungen aus den Jahren 1878/79 waren ca. 1000 Eckzähne vorhanden (Kubasiewicz 1959). Auch die neueren Forschungen (Wójcik 1971) zeigten, daß ca. 95 %

aller Funde von Höhlenbären stammen; es handelt sich also um eine typische Bärenhöhle.

- 1 Humose Erde
- 2 Sedimente mit Neolithikum
- 3 *Ursus spelaeus*, *Equus* sp., *Arvicola terrestris*, *Canis lupus*.
- 4 *Ursus spelaeus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Crocota spelaea*, *Mustela* sp.
- 5 *Ursus spelaeus*, *Bos* oder *Bison*, *Lemmus lemmus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*, *Sorex araneus*, *Tetrao urogallus*.
Die Schichten 3-5 wurden nach Chmielewski (1961) während einer kühlen Periode sedimentiert.
- 6 Jungpaläolithikum. - *Ursus spelaeus*, *Equus* sp., *Lepus timidus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*, *Sorex araneus*, *Tetrao urogallus*. - ¹⁴C-Datierung: Gro 2181 - 38 160 ± 1250 B.P.
- 7 *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bos* oder *Bison*, *Arvicola terrestris*, *Microtus gregalis*, *Microtus agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Crocota spelaea*, *Sorex araneus*, *Talpa europaea*. - Kühle, humide Periode. (Chmielewski 1961)
- 8 *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Bos* oder *Bison*, *Ochotona pusilla*, *Citellus citelloides*, *Citellus ex gr. major birulai*, *Lemmus lemmus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus nivalis*, *Microtus agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*, *Panthera spelaea*, *Sorex araneus*, *Talpa europaea*, *Lagopus lagopus*, *Lyrurus tetrix*, *pisces indet.* - Wärmere, vorwiegend humide Periode. (Chmielewski 1961)
- 9 Lößlehm. - Moustérien. - *Ursus spelaeus*, *Mammonteus primigenius*, *Cervus elaphus*, *Dicrostonyx torquatus*, *Lemmus lemmus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*, *Panthera spelaea*, *Mustela nivalis*, *Martes* sp., *Sorex araneus*, *Lyrurus tetrix*, *Lagopus mutus*. - Kühle, trockene Periode. (Chmielewski 1961)
- 10 *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bos* oder *Bison*, *Equus* sp., *Ochotona pusilla*, *Dicrostonyx torquatus*, *Lemmus lemmus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus nivalis*, *Microtus agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Canis* sp., *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Talpa europaea*, *Falco columbarius*, *Natrix natrix*. - Die Schichten 10 - 11 wurden nach Chmielewski (1961) in einer Übergangsphase zwischen warmem und kaltem Klima sedimentiert.
- 11 Hellrosa Erde mit Schutt. - *Ursus spelaeus*, *Ursus cf. arctos*, *Mammonteus primigenius*, *Bos* oder *Bison*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Canis* sp., *Panthera spelaea*, *Martes* sp., *Sorex araneus*, *Lyrurus tetrix*, *Rana* sp.
- 12 Dunkelbräunliche Erde. - R/W-Interglazial. - *Ursus spelaeus*, *Bos* oder *Bison*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus gregalis*, *Apodemus* sp., *Canis* sp., *Meles meles*, *Talpa europaea*, *Rana* sp.
- 13 Paläolithikum. - R/W-Interglazial. - *Ursus spelaeus*, *Bos* oder *Bison*, *Equus* sp., *Ochotona pusilla*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus nivalis*, *Microtus agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Apodemus* sp., *Canis* sp., *Meles meles*, *Sorex araneus*. - Die Schichten 12 - 13 sind nach Chmielewski (1961) während einer sehr warmen Periode sedimentiert worden.
- 14 *Ursus spelaeus*, *Bos* oder *Bison*, *Equus* sp., *Cricetus cricetus*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus agrestis*, *Apodemus* sp., *Canis lupus*, *Meles meles*.
- 15 *Ursus cf. arctos*, *Ursus spelaeus*, *Bos* oder *Bison*, *Equus* sp., *Ochotona pusilla*, *Myotis myotis*, *Lemmus lemmus*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*, *Meles meles*, *Felis catus*, *pisces indet.*
- 16 *Ursus* sp., *Rhinoceros* sp., *Equus* sp., *Ochotona pusilla*, *Myotis myotis*, *Lemmus lemmus*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus nivalis*, *Microtus agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*, *Meles meles*, *Ursus spelaeus*.
Die Schichten 14 - 16 entstanden nach Chmielewski (1961) während eines kalten Klimas.
- 17 Rötliche Erde. - *Ursus spelaeus*, *Ursus* sp.
- 18 - 19 Steril.

Bei den Höhlenbären kam es nach Ansicht des Autors zu keinen wesentlichen Größenänderungen; die berechnete Größenabnahme von 0,4 % ist geringfügig.

Höhle Na Matke Boska, Höhle Murek (bei Czulów, Bez. Kraków)

In der unteren Schicht Höhlenbärenfunde. (Kowalski 1959)

Höhle Poszukiwaczy Skarbów (bei Koscielisko, Bez. Zakopane, Hohe Tatra)

Höhlenbärenfunde. (Kowalski 1959)

Lokalität Sitkówka (bei Kowale, Bez. Kielce)

Höhlenbärenfunde angeblich aus den R/W-Sedimenten. (Kowalski 1959)

Höhle Wierzchowska Góra (bei Wierzchowice. 300 m ü. NN)

Höhlenbärenfunde. (Kubasiewicz 1959)

Lokalität Złoty potok (bei Częstochow)

Höhlenbärenfunde. (Błaszczak 1938)

Höhle Zytnia skala (S der Bahnlinie Kraków - Olkusz beim Dorf Beblo. 460 m ü. NN)

Die in letzter Zeit durchgeführten Forschungen wurden von Kowalski et al. (1967) beschrieben.

Schichtenfolge vor der Höhle:

- 1 Erde - Holozän. - Neolithikum. - Holzkohlenstücke von *Fraxinus excelsior* und *Quercus* sp.
- 2 Große Felsblöcke
- 3 LÖß I, im oberen Teil verlehmt. - Epipaläolithikum. - Holzkohle von *Alnus* sp., *Betula* sp., *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Quercus* sp., *Pinus silvestris*, *Pinus* oder *Picea* oder *Larix*. - Fauna: *Dicrostonyx torquatus*, *Cricetus cricetus*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus oeconomus*, *Arvicola terrestris*. Im oberen Teil auch holozäne Tiere; offenbar sekundär eingelagert.
- 4 Erosion
- 5 LÖß II. - Fauna: *Dicrostonyx torquatus*, *Lemmus lemmus*, *Microtus gregalis*, *Glis glis*, *Muscardinus avellanarius*, *Apodemus sylvaticus*, *Apodemus flavicollis*, *Talpa europaea*, *Crocidura* sp., *Capreolus capreolus*, *Microtus arvalis-agrestis*. (Die kühle Fauna ist sekundär vermisch mit der Waldfauna.) - Die Schichten 3 - 5 gehören stratigraphisch ins Spätpleistozän (Kozłowski)
- 6 Oberer Solifluktionshorizont. - Jungpaläolithikum. - *Pinus silvestris*. - Fauna: *Allopex lagopus*, *Rangifer tarandus*, *Dicrostonyx torquatus*, *Microtus agrestis*, *Sorex araneus*, *Canis lupus*, *Arvicola terrestris*. - Kühles Klima. Lokales Vorkommen von Wäldern (Kowalski). Aufgrund der Malakofauna hat Kozłowski die Schicht ins Interstadial eingeordnet und nimmt üppige Waldflora an.
- 7 LÖß III. - Fauna: *Apodemus* cf. *sylvaticus*, *Cricetus cricetus*, *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Bovidae*. - Kühl-trockenes Steppenlima; an sonnigen Stellen vielleicht Wald (Kowalski). - Mittleres Würm-Glazial (Kozłowski)
- 8 Unterer Solifluktionshorizont. - Fauna: *Dicrostonyx torquatus*, *Microtus oeconomus*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Rangifer tarandus*, *Bovidae*, *Ursus spelaeus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp. - Kühles Klima, Steppentundra (Kowalski)
Schichten 8 - 9 Frühes Würm-Glazial (Kozłowski)
- 9 LÖß IV. - Fauna: *Lepus* sp., *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis-agrestis*
- 10 Fels mit Spaltenlehm

Schichtenfolge in der Höhle:

- 1 Lehm mit Schutt. - Fauna: *Rana* sp., *Talpa europaea*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Lepus* sp., *Sicista betulina*, *Apodemus* sp., *Cricetus cricetus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Pitymys subterraneus*, *Microtus gregalis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Lagurus lagurus*, *Dicrostonyx torquatus*, *Lemmus lemmus*, *Alopex lagopus*, *Mustela nivalis*
- 2 Entkalkter Löss mit eisenhaltigem Horizont
- 3 Schicht mit neolithischen Feuerstätten
- 4 Lehm mit Schutt
- 5 Löss, im oberen Teil mit Schutt. - Fauna: *Rana* sp., *Bufo* sp., *Elephas* sp., *Talpa europaea*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Lepus* sp., *Ochotona* sp., *Sicista betulina*, *Glis glis*, *Apodemus* sp., *Cricetus cricetus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus gregalis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Dicrostonyx torquatus*, *Lemmus lemmus*, *Mustela nivalis*
- 6 Löss mit Schutt
- 7 Löss mit wenig Schutt
- 8 Löss mit Schutt. - Fauna: *Rana* sp., *Talpa europaea*, *Sorex araneus*, *Crocidura* sp., *Ochotona* sp., *Glis glis*, *Apodemus* sp., *Citellus* sp., *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus nivalis*, *Microtus gregalis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Lagurus lagurus*, *Dicrostonyx torquatus*, *Lemmus lemmus*
- 9 Fels mit Spaltenlehm. - Fauna: *Talpa europaea*, *Sorex araneus*, *Apodemus* sp., *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Ursus spelaeus*. - Anscheinend Interglazial (Kozłowski). - Die Malakofauna hat in allen Schichten Waldcharakter. Nur in Schicht 5 in der Höhle waren auch xerotherme Arten und eine im Wasser lebende Art vorhanden. Die Wandlungen in der Fauna weisen auf keinerlei Klimaveränderungen hin. - Höhlenbären sind relativ selten, ihre stratigraphische Einordnung ist m. E. nicht ganz richtig.

Höhle Ciemna (Prednik-Tal, bei Ojców, 384 m ü. NN)

Krukowski (1948) beschrieb folgende Schichtung:

- 1 Humus (10 - 30 cm)
- 2 Brauner Löss mit Schutt (80 cm). - Ohne Fauna. Holzkohle von *Larix polonica*
- 3 - 7 Löss mit Schutt. - Fauna: *Canis lupus*, *Ursus spelaeus* (75 %), *Rangifer tarandus*, *Bison priscus* (in Schicht 3).
- 8 Rotbrauner Höhlenlehm (10 cm). - Fauna: *Rangifer tarandus*, *Gulo gulo*, *Ursus spelaeus*.
- 9 Rotbrauner Löss (ca. 100 cm). - Fauna: *Alopex lagopus*, *Rangifer tarandus*, *Cervus* sp., *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*.
- 10 Heller Löss mit Schutt (120 cm).

Die stratigraphische Einordnung der Schichten führe ich nicht an, weil sie den heutigen Ansichten überhaupt nicht entspricht.

Höhle Ogrójec (im Gebiet Ojców)

Krukowski (1948) führte folgende Schichtung an:

- 1 Rezente Erde.
- 2 Erde mit Schutt. - Neolithikum.
- 3 Bräunlicher Löss mit feinem Schutt.
- 4 Heller Löss mit feinem Schutt.
- 5 Dunkelbraune Erde. - Paläolithikum. - Fauna: *Rangifer tarandus*, *Cervus* sp., *Mammonteus primigenius*, *Equus* sp., *Lepus variabilis*, *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*.
- 6 Löss. - Paläolithikum. - Fauna: *Alopex lagopus*, *Rangifer tarandus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bison priscus*, *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*.

Die stratigraphische Zuordnung der Schichten entspricht nicht den gegenwärtigen Kriterien.

Höhle Dziadowa Skala (beim Dorf Skarzyce, Kraköwer Jura)

Systematisch wurden vor allem die Sedimente untersucht; die paläontologische Bearbeitung fehlt bisher. Dylik et al. (1954) führen folgende Schichtung an:

- 1 Sand.
- 2 Ein Komplex sandiger Horizonte. - Jungpaläolithische Kulturschicht. - Fauna: *Equus* sp., *Rangifer tarandus*, *Ursus* sp. (*arctos*?), Aves.
- 3 Scharfkantiger Kalkschutt in gelbem und rosa Sand.
- 4 Hellgelber grober Sand, zur Basis hin feiner.
- 5 Löß. - Fauna: *Equus* sp., *Rhinoceros* sp.
- 6 Kleinstückiger Kalkschutt.
- 7 Hellroter Sand mit Kalkschutt.
- 8 Komplex mit Kulturschichten:
 - a Sandig; - b lehmig; - c dunkle sandig-lehmige Erde mit *Cervus elaphus*, *Equus* sp., *Ursus spelaeus* (dominant); - d braune Erde
- 9 Terra rossa mit Straten farbiger Sande und Tone
- 10 Roter und gelber Sand mit Mangankongregationen

Höhle Raj (bei Kielce, 326 m ü. NN)

Freigelegt wurden 11 Schichten; die meisten enthielten Höhlenbärenreste (s. Tab.). Kowalski (1975) untersuchte die Fauna der einzelnen Schichten dieser Höhle detailliert und gelangte zu einigen wichtigen Feststellungen. Die Schichten 1 - 3 zeigen einheitlichen Charakter. Während ihrer Sedimentation lag die Höhle an der Nordgrenze des Waldes. Die Vegetation bestand vorwiegend aus feuchten Wiesen, vielleicht mit Sträuchern. Zur Zeit der Bildung von Schicht 4 war Wiesentundra (mit Sträuchern) verbreitet. Schicht 5 zeigt eine weitere Abkühlung und größere Trockenheit. Allmählich (Schicht 6) entstand eine Polarwüste. Die Fauna der Schicht 10 zeigt dann, daß die Austrocknung ihren Höhepunkt erreicht hatte. Die Umgebung der Höhle muß man sich als eine Polarwüste vorstellen; reichhaltigere Vegetation gab es nur längs der Bäche. Mit dieser Schicht endet auch die pleistozäne Sedimentation. Die Funde in Schicht 11 sind sekundär eingelagert. - In den Sedimenten wurden auch zwei Kulturschichten gefunden: Die untere gehört ins östliche Charentien, die Artefakte der oberen ähneln den Funden von Tata und Erd in Ungarn. Nach Ansicht des Autors verlief die Sedimentation der Schichten im ausklingenden Brörup-Interstadial und im folgenden Stadial.

Höhle "Pod Kopa Magury" (= Höhle Magurska; Hohe Tatra, 1490 m ü. NN)

Detaillierter als von Ryziewicz (1957) und Kubasiewicz (1959) wurden die Funde von Czyzewska (1954) beschrieben. Danach sind die Zähne dieser Höhlenbären kleiner als diejenigen anderer Lokalitäten rings um Ojców und Wojcieszowa. Auch die Schädelform ist anders. Czyzewska vermutet, daß das milieubedingt ist und daß es sich zudem um verschiedene Rassen handelt.

Höhle Labajowa (bei Kawiora)

Höhlenbärenfunde. (Kubasiewicz 1959)

Höhle Lokietka, Höhle Zbójce (bei Ojców)

Höhlenbärenfunde. (Kubasiewicz 1959)

Höhle Sadlana (bei Saspol)

Höhlenbärenfunde. (Kubasiewicz 1959)

Schicht	1		2		3		4		5		6		8		9		10		11/I		11/II		?	
Art	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Dicrostonyx torquatus	1	9.1	1	1.4	-	2.4	4	0.9	1	5.5	52	7.6	36	16.9	21	10.7	549	35.4	45	20.4	1	1.5	94	805
Lemmus lemmus	1	9.1	4	5.5	1	2.4	7	1.7	1	5.5	56	8.2	50	23.6	67	34.2	164	10.6	3	1.4	1	1.5	54	409
Lagurus lagurus	1	9.1	-	-	1	2.4	1	0.2	1	5.5	1	0.1	1	0.5	1	0.5	1	0.1	1	0.4	2	3.1	1	12
Microtus gregalis	2	18.2	14	19.4	8	19.0	24	5.7	8	44.4	406	59.3	109	51.4	92	46.9	711	45.8	41	18.6	-	-	5	1420
Citellus citelloides	-	-	1	1.4	1	2.4	2	0.5	1	5.5	3	0.4	1	0.5	1	0.5	-	-	-	-	-	-	1	11
Citellus superciliosus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.1	-	-	1	0.5	1	0.1	1	0.4	1	1.5	-	5
Cricetulus cf. migratorius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.5	-	1
Microtus oeconomus	-	-	1	1.4	2	5.0	14	3.4	-	-	19	2.8	4	1.8	5	1.6	21	1.4	4	1.8	-	-	5	75
Microtus agrestis	4	36.3	46	63.8	28	66.7	357	85.6	5	27.7	143	20.8	9	4.2	7	3.6	82	5.3	37	16.7	9	13.8	85	812
Arvicola terrestris	1	9.1	1	1.4	1	2.4	5	1.2	1	5.5	2	0.3	1	0.5	1	0.5	3	0.2	1	0.4	1	1.5	1	19
Castor fiber	-	-	1	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Clethrionomys glareolus	1	9.1	3	4.3	-	-	1	1.2	-	-	2	0.3	1	0.5	-	-	19	1.2	72	32.6	38	58.5	2	139
Sciurus vulgaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.4	-	-	-	1
Apodemus sylvaticus	-	-	-	-	-	-	1	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1.4	1	1.5	-	5
Apodemus flavicollis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	5.4	9	13.8	-	21
Glis glis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.5	-	1
E	11	-	72	-	42	-	416	-	18	-	685	-	212	-	196	-	1551	-	221	-	65	-	248	3737

Kleintierfauna der Höhle Raj (Kowalski 1975)

Höhle Olejarna (Hohe Tatra)

Höhlenbärenfunde. (Kowalski 1959)

Höhle Jaksin (bei Miechowskie)

Höhlenbärenfunde im Löß. (Kowalski 1959)

Lokalität Dzierznie (Oberschlesien)

Höhlenbärenfunde in Sand. (Kowalski 1959)

Lokalität Katy Wroclawskie (Niederschlesien)

Höhlenbärenfunde aus Tonen. (Kowalski 1959)

Schicht		1	2	3	4	5	6	8	9	6/10	10	11/I	11/II	?
Art														
Alopex lagopus	Zähne	-	-	-	-	-	8	-	1	-	4	-	-	-
	Knochen	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-
Vulpes vulpes	Zähne	?	-	-	-	-	8	-	1	-	3	-	-	1
	Knochen	-	-	-	?	-	2	-	-	-	4	1	2	6
Canis lupus	Zähne	1	1	-	2	-	3	-	-	-	1	-	-	10
	Knochen	-	2	-	1	-	3	-	-	-	1	-	-	1
Ursus spelaeus	Zähne	94	92	10	22	-	42	3	5	6	4	1	-	89
	Knochen	20	37	-	4	-	18	-	-	-	7	-	-	56
Ursus arctos	Zähne	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Crocota spelaea	Zähne	2	4	1	-	-	13	1	-	1	-	-	-	14
	Knochen	-	-	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	17
Panthera spelaea	Knochen	-	4	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	1
Equus sp.	Zähne	-	1	-	4	5	54	-	1	21	1	-	-	26
	Knochen	-	1	-	1	-	12	3	4	6	35	3	-	17
Coelodonta	Zähne	-	3	-	2	3	6	-	1	-	8	-	-	11
antiquitatis	Knochen	-	-	-	-	-	1	2	3	1	17	1	-	11
Mammonteus	Zähne	1	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	3
primigenius	Knochen	-	-	-	-	-	3	1	2	-	5	-	-	3
Bos or Bison	Zähne	-	3	-	2	-	19	-	-	-	1	-	-	11
	Knochen	1	1	-	2	-	3	-	-	1	15	-	-	5
Ovibos moschatus	Zähne	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	Knochen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Rangifer tarandus	Zähne	1	-	-	9	-	10	4	2	-	12	-	-	4
	Knochen	2	6	-	9	-	8	1	-	6	17	-	-	19
	Geweih	-	2	-	1	1	22	11	6	24	140	-	-	32

Faunengemeinschaften der Höhle Raj (Kowalski 1975)

Auswertung

Die Höhlenbärenfunde beschränken sich auf die Karstgebiete Südpolens. Wie in anderen Gebieten gibt es hier typische Bärenhöhlen mit großen Anhäufungen von Knochen. Die Lokalitäten liegen 363 - 460 m ü. NN, nur eine in fast 1500 m ü. NN (Hohe Tatra) und eine in 800 m ü. NN. - Abhängig von Klimaschwankungen sind Größenveränderungen und Durch-

schnittsalter der Höhlenbären, nicht aber das Verhältnis der Anzahl von Männchen und Weibchen. Nach einer Lokalität kann man folgern, daß in kühlen Klimaten des Würm-Glazials die Tiere größer, in warmen kleiner waren. Das steht im Gegensatz zu den Befunden in der ČSSR und anderen Ländern. Beim Absinken der Temperatur wird das Durchschnittsalter der Tiere höher. Bei Bären der Pod Kopa Magury in 1500 m ü. NN wurden bestimmte morphologische und metrische Abweichungen festgestellt. Die Bären waren hier größer als diejenigen im Gebiet Ojców, also in viel geringeren Höhen. Bei den früher untersuchten Lokalitäten fehlen meist genauere Zeitangaben. Bei den neu erforschten Höhlen werden zwar Schichtung und Faunengemeinschaften festgestellt, doch erfolgt nicht immer eine detaillierte Bearbeitung der Höhlenbärenfunde. Aus der Untersuchung der Höhlensedimente sind viele warme und kalte Oszillationen unterschiedlicher Intensität ersichtlich. Diese werden meist ins Würm-Glazial eingeordnet (Amersfoort-, Brörup-, W-I/II-Interstadial, Stillfried B und die entsprechenden zwischen ihnen liegenden Stadiale), die unter ihnen liegenden Sedimente dann ins Eem-Interglazial und ins Riß-Glazial. In diesen Schichten kommt nur der Höhlenbär vor, der arktoides Ursus taubachensis fehlt. Es ist nicht ausgeschlossen, daß das an dem für seine Existenz ungünstigen anderen geographischen Milieu dieses Gebietes liegt. Hinsichtlich der Entwicklung sind die Höhlenbärenfunde aus dem mittleren Pleistozän wichtig, bisher kommen solche leider nur vereinzelt vor. Die Höhlenbärenfunde befinden sich in Polen also vorwiegend in den Sedimenten des Würm-Glazials und des R/W-Interglazials.

2.19. Sowjetunion

Die Fundstätten mit Höhlenbären konzentrieren sich im europäischen Teil der Sowjetunion. Überwiegend befinden sie sich an ihrer SW- und Südgrenze sowie im Ural. In bezug auf die Bearbeitung werden sie geographisch in folgende Teile untergliedert: Ukraine - Kaukasus - Ural - Gebiet zwischen Kiew und Woronesch - verstreute Lokalitäten.

Südteil der Ukraine

Das weite Gebiet hat heute wie früher unterschiedliche Klimate. Wegen seiner Größe ist es nicht gut vergleichbar mit den früher beschriebenen kleineren Territorien.

Steinbruch Schirec (Gebiet von Lwow)

In diesem Gipssteinbruch wurden zwei Höhlen entdeckt, die sehr wenige Knochen enthielten (Pasternak/Tatarinow 1952).

Höhle 1: *Mammontus primigenius* (dominierend), *Equus* sp. (wenig), *Ursus spelaeus* (sehr wenig). Die Funde befanden sich 4,5 m tief im Lehm.

Höhle 2: *Equus* sp. (zwei Kiefer), *Alces alces* (1 Kiefer), *Bison priscus* (1 Horn), *Ursus spelaeus* (1 Zahn)

Höhle Wychwatincy (Rayon Rybnickij, Moldawien)

Unter ca. 1 m toniger dunkelbrauner Erde war eine 25 - 50 cm starke Kulturschicht. Sie enthielt Artefakte, die dem Acheuléen oder Moustérien zugewiesen werden. - Fauna (Beregowaja 1960): *Mammontus primigenius* (Übergangsform von *trogotherii* zu *primigenius*), *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp. (große Individuen, mehrere Knochen), *Bison priscus*, *Megaloceros giganteus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus* (wenig), *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes* u. a. - Angeblich Riß-Glazial; wahrscheinlich Würm-Glazial.

Höhle Sinjakowe (am linken Ufer des Sereth, Rayon Tschortkiwskij, Gebiet Ternopil)

Fauna (Pidoplitschko 1956): *Desmana moschata* (1 Individuum), *Talpa europaea* (2), *Ursus spelaeus* (3), *Meles meles* (3), *Hyaena* sp. (1), *Canis lupus* (2), *Coelodonta antiquitatis* (1), *Bison priscus* (1), *Cervus elaphus* (5), *Capreolus capreolus* (1), *Lepus europaeus* (1), *Ochotona pusilla* (2), *Castor fiber* (1), *Cricetus cricetus* (5), *Cricetulus migratorius* (1), *Arvicola amphibius* (1), *Microtus arvalis* (1), aves. - Die Stratigraphie der Sedimente ist nicht angegeben; die zeitliche Zuordnung vom Autor ist völlig unzutreffend.

Lokalität Stratscha (an der Pestschanaja gora, Rayon Iwano-Frankow, Gebiet Lwow)

Fauna (Pasternak/Tatarinow 1952): *Ursus spelaeus* (Knochen, Zähne), *Equus* sp. (Zähne), *Rhinoceros* sp. (Zähne).

Lokalität Dajbany (Rayon Dubossar)

Nach David (1965) Funde von *Coelodonta antiquitatis* und *Ursus spelaeus*.

Höhle Buteschty (Flüßchen Kamenka am linken Ufer des Pruth)

Diese Höhle wurde beim Abräumen des Kalksteins im Steinbruch entdeckt; die Sedimente enthielten ca. 2000 Knochen von Säugetieren. Von Höhlenbären stammten hunderte Zähne und Knochen sowie ganze Schädel (David 1965). Nach Bearbeitung des Materials (David 1969; 1970) ist zu folgern:

Die Kulturschicht mit Paläolithikum enthielt Knochen, die von Tieren stammten, die der Mensch erjagt hatte. Nicht bekannt ist, ob die Raubtierknochen aus dieser Schicht oder aus dem Liegenden stammen. Die Funde werden aufgrund der Mammute eines primitiven Typs in die zweite Hälfte des mittleren Pleistozäns eingereiht. Die vorwiegend offene Landschaft enthielt auch kleinere Wälder; am Pruth befanden sich Wiesen mit Sträuchern. - Fauna: *Canis lupus* (2 Individuen), *Vulpes* sp. (2), *Crocota spelaea* (5), *Ursus spelaeus* (39), *Ursus arctos* (1), *Martes foina* (2), *Panthera spelaea* (2), *Citellus* sp. (3), *Marmota bobac* (4), *Microtus gregalis* (1), *Lepus* sp. (1), *Mammontes primigenius* (2), *Coelodonta antiquitatis* (2), *Equus* cf. *latipes* (6), *Cervus elaphus* (1), *Rangifer tarandus* (3), *Megaloceros giganteus* (1), *Bison priscus* (6).

Es dominiert eindeutig der Höhlenbär. Hinsichtlich der zeitlichen Einordnung bezweifle ich, daß man aus den zwei vorliegenden Mammuten auf eine bestimmte Periode schließen kann; m. E. gehört die Fauna ins Würmglazial.

Lokalität La izwoar (beim Dorf Ataki, Rayon Dondjuschan)

Fauna (David 1965): *Ursus spelaeus*, *Equus* sp., *Cervus elaphus*.

Lokalität Vadu-Luj-Isak (Moldawien)

Fauna (David 1965): *Mammontes primigenius*, *Equus* sp., *Ursus spelaeus*, ferner Knochen einiger unbestimmter Säugetierarten.

Lokalität Nerubaj (beim gleichnamigen Dorf nahe Odessa)

Hier hat Nordmann im 19. Jh. sehr viele Knochen ausgegraben (Gromova 1948). - Fauna (Lehman 1933): *Ursus*, *Hyaena*, *Felis*, *Ictitherium*, *Lupus*, *Bos*, *Equus*, *Cervus*, *Alces*, *Rhinoceros*. Die meisten Knochen stammen von Höhlenbären, nach Lehman zumindest von 400 Individuen, und zwar von *Ursus spelaeus major* und *Ursus spelaeus minor*. Dabei ist nach Lehman der *Ursus spelaeus minor* Nordmanns identisch mit dem von Borisjak beschriebenen *Ursus rossicus*. Nach meinen Untersuchungen, die ich am Originalmaterial durchführen konnte, ist *Ursus rossicus* jedoch ganz eindeutig eine Art, die zum *Ursus-deningeri*-Formenkreis gehört. Nach Kurtén (1960) stammten die Höhlenbären gemäß den

Originalvermerken von Nordmann aus dem gelben Höhlenlehm; ihr Alter beträgt aufgrund der ^{14}C -Analyse der Knochen $24\,980 \pm 980$ Jahre B.C.

Höhle Ilinska (= Iljinka; 20 km N von Odessa)

Nach Gromova (1948) viele Höhlenbärenfunde. In ihrer Beschreibung erwähnt Beregowaja (1960) zwei Kulturschichten mit Moustérien und Spätpaläolithikum sowie *Ursus spelaeus*, *Equus* sp., *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Saiga tatarica* u. a.

Höhle Staroselje (Ostrand der Stadt Bachtschissarai, Krim)

In der Schicht lagen Geräte aus dem beginnenden Spätmoustérien und eine sehr reichhaltige Fauna (Bibikow 1969; Formosow 1958): *Mammonteus* cf. *primigenius* (88 Knochen/8 Individuen), *Bos* sp. (*Bison priscus*) (138/9), *Saiga tatarica* (350/14), *Megaloceros* sp. (6/2), *Cervus elaphus* (67/7), *Rangifer tarandus* (35/5), *Capreolus capreolus* (3/1), *Sus scrofa* (1/1), *Coelodonta antiquitatis* (19/4), *Equus* sp. (134/16), *Equus* (A.) *hydruntinus* (58909/287), *Canis lupus* (32/6), *Vulpes vulpes* (8/5), *Alopex lagopus* (5/3), *Ursus spelaeus* (1/1), *Crocota spelaea* (25/5), *Lepus europaeus* (9/4), *Putorius eversmanni* (1/1), aves (14).

Die Jagd der Paläanthropinen war auf die Esel spezialisiert (98,4 % aller Knochen). Höhlenbären sind sehr wenig vorhanden. Sie lebten nicht in dieser Höhle, denn alle Knochen sind Mahlzeitreste. Der Faunenliste zufolge war das Klima ausgeprägt kontinental; die Landschaft prägten weithin Grassteppen.

Lokalität im N von Cherson am linken Ufer des Dnjepr

Im Löß des Riss-Glazials befand sich nach Borisjak (1931) das vollständige Skelett eines Höhlenbären von kleiner Rasse, beschrieben von ihm als *Ursus spelaeus rossicus*. Nach meiner Untersuchung handelt es sich jedoch nicht um den Höhlenbären, sondern um *Ursus deningeri*. Der Löß, in dem der Fund lag, ist also wesentlich älter.

Höhle Adshi Koba (auf dem Hügel Karabi-Jalja beim Dorf Kazanki, Krim)

Bereits Gromova (1948) führt an, daß in den Schichten mit Acheuléen-Moustérien und Aurignacien viele Höhlenbären lagen. Eine der letzten Arbeiten über diese Lokalität stammt von Jánosy (1964). Die Faunengesellschaften wären im Spätwürmglazial auf der Krim nicht so prägnant kühl gewesen wie in Mitteleuropa. Während des Jungpleistozäns dominierte von den großen Säugetieren die Saiga, während der Höhlenbär nicht so häufig war.

Die Schicht mit dem Moustérien enthielt folgende Fauna: *Bos* sp. (2 Knochen), *Ovis* cf. *ammon* (10), *Saiga tatarica* (130), *Cervus elaphus* (6), *Coelodonta antiquitatis* (6), *Equus* sp. (1), *Equus* (A.) *hydruntinus* (1), *Canis lupus* (3), *Vulpes vulpes* (1), *Alopex lagopus* (2), *Vulpes corsac* (1), *Ursus spelaeus* (19), *Ursus arctos* (2), *Crocota spelaea* (1), *Lynx lynx* (1), *Marmota bobac* (4), *Citellus birulai* major-Gruppe (21), *Citellus* cf. *citelloides* (7), *Allactaga jaculus* (1), *Alactagulus acontion* (1), *Sciuripoda teluni* (1), *Cricetus cricetus* (3), *Cricetus migratorius* (1), *Lagurus lagurus* (1), *Lagurus luteus* (10), *Arvicola terrestris* (4), *Ellobius talpinus* (2), *Ochotona* cf. *pusilla* (4), *Lepus* cf. *europaeus* (51)

Aus Schicht 2 mit oberem Paläolithikum stammen folgende Arten (Welikova 1971): *Bos* sp. oder *Bison* sp. (5 Knochen/1 Individuum), *Ovis* cf. *ammon* (2/2), *Capra* sp. (1/1), *Saiga tatarica* (617/21), *Cervus elaphus* (9/2), *Rangifer tarandus* (9/2), *Equus* sp. (18/3), *Equus* (A.) *hydruntinus* (16/3), *Canis lupus* (9/1), *Vulpes vulpes* (14/2), *Vulpes corsac* (15/3), *Alopex lagopus* (8/2), *Crocota spelaea* (3/1), *Panthera spelaea* (11/1), *Lynx lynx* (2/1), *Ursus spelaeus* (10/2), *Ursus* sp. (4/1), *Marmota marmota* (25/7), *Citellus birulae* (746/62), *Citellus* cf. *citellus* (59/12), *Allactaga jaculus* (12/5), *Alactagulus*

aconition (22/8), *Sciurtopoda teluni* (8/4), *Apodemus sylvaticus* (10/4), *Cricetus cricetus* (19/7), *Cricetus eversmanni* (27/11), *Cricetulus migratorius* (2/2), *Lagurus lagurus* (7/4), *Lagurus luteus* (152/32), *Microtus arvalis* (29/8), *Microtus oeconomus* (2/1), *Microtus gregalis* (3/3), *Arvicola terrestris* (29/7), *Ellobius talpinus* (54/14), *Ochotona pusilla* (60/15).

Höhle Kosch-Koba (Krim)

Fauna aus der Schicht mit Moustérien (Welikova 1971): *Mammonteus primigenius* (5 Knochen/ 1 Individuum), *Bos* sp. oder *Bison* sp. (2/1), *Saiga tatarica* (116/5), *Megaloceros giganteus* (8/2), *Cervus elaphus* (26/8), *Rangifer tarandus* (6/2), *Capreolus capreolus* (13/4), *Coelodonta antiquitatis* (19/3), *Equus* sp. (86/6), *Equus* (A.) *hydruntinus* (37/3), *Canis lupus* (1/1), *Vulpes vulpes* (4/2), *Alopex lagopus* (6/2), *Crocota spelaea* (68/4), *Ursus spelaeus* (2/1).

Höhle Kisil-Koba (bei Simferopol, Krim)

Batschinski (1962) beschrieb das Schädelfragment eines Bären mit großen Zähnen. Nach seiner Ansicht war es eine große, nicht spezialisierte Form des Höhlenbären, die er als die selbständige Subspecies *Ursus spelaeus crimaesus* bestimmte. Diese Unterart ist angeblich der direkte Vorgänger der Arten *Ursus spelaeus rossicus* und *Ursus spelaeus spelaeus*. Wegen der Entwicklung der beiden Arten wird die beschriebene neue Unterart weiter untersucht werden müssen. (*Ursus rossicus* gehört zum *Ursus-deningeri*-Formenkreis ist also ein Vorgänger des *Ursus spelaeus*.)

Höhle Kiik-Koba (beim Dorf Lesnoc am rechten Ufer des Zui, ca. 25 km von Simferopol)

Von den zwei Kulturschichten in den Sedimenten lag die untere direkt auf dem Felsgrund; sie enthielt atypische Steingeräte, die typologisch an den Übergang vom Acheuléen zum Moustérien erinnern. - Fauna: *Megaloceros giganteus*, *Saiga tatarica*, *Equus* sp., *Bison priscus*, *Canis lupus*, *Sus scrofa*, *Alopex lagopus*.

Im Hangenden lag ein steriler Horizont gelber Erde mit Schutt, in dessen oberstem Teil sich Moustérien-Artefakte mit einer Fauna befanden, die weit vielfältiger als die der unteren Kulturschicht war. - Fauna: *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Bison priscus*, *Megaloceros giganteus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Saiga tatarica*, *Sus scrofa*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Rodentia*, *Aves*. (Beregowaja 1960)

Höhle Sjuren I (am rechten Ufer des Belbek beim Dorf Talkowoje, 13 km SW von Bachtschissarai, Rayon Kujbyschew, Gebiet Krim)

Eine kurze Beschreibung der Funde gibt Beregowaja (1960). Von den drei Kulturschichten in den Sedimenten war die untere mit den Artefakten vom Moustérientyp am reichhaltigsten. Die mittlere Kulturschicht enthielt Artefakte, die typologisch den Geräten aus dem Liegenden ähnlich sind. Diese Schicht wird dem Aurignacien zugeordnet, die obere dem ausklingenden "Solutréen" bis "Magdalénien".

Fauna: *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Megaloceros giganteus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Lepus timidus*, *Alopex lagopus*, *Saiga tatarica*, *Equus* sp., *Bison priscus*, *Aves*, *Pisces*. - In der unteren Kulturschicht dominierten die arktischen Arten; diese fehlten in der oberen. Die Flora bestand aus Arten, die kühlem Klima angepaßt waren.

Gebiet des Kaukasus

Die meisten Lokalitäten befinden sich im NW-Teil des Großen Kaukasus, seltener im Kleinen Kaukasus bzw. in der Umgebung von Baku. Für die Entwicklung der Höhlenbären

war dieses Gebiet sehr wichtig, sowohl hinsichtlich der vielen Funde als auch ihrer zeitlichen Einordnung.

Höhle Malaja Woronzowskaja (= Partisanskaja; am rechten Ufer des Flusses Östliche Chosta, 16 km vom Meer, im NW vom Dorf Woronzowka, 220 - 240 m ü. NN)

Die wichtigsten Gesamtarbeiten über diese Höhle stammen von Ljubin/Solowjow (1971). Mit ihrer Erforschung befaßte sich Solowjow seit 1950, wobei folgende Schichten freigelegt wurden:

- a Brauner Lehm (10 - 25 cm), Mittelalter, rezent.
- b Brauner Lehm mit Schutt (10 - 35 cm), Artefakte des oberen Paläolithikums (?) und des Moustérien. In der unteren Strate war eine große Feuerstätte. - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Capra caucasica*.
- c Braungrauer oder dunkelgrauer Lehm (10 - 30 cm), wenig Schutt; Moustérien. *Ursus spelaeus*.
- d Hellbrauner sandiger Lehm (30 - 45 cm); Moustérien; nur *Ursus spelaeus*.
- e Flußsedimente (10 - 25 cm), steril.

In den Jahren 1951/52 hat Solowjow weitere Grabungen durchgeführt, wodurch auch die oben angegebene Schichtung detaillierter bearbeitet werden konnte.

Fauna aus den Grabungen dieser zwei Jahre:

- b *Ursus spelaeus* (71 Knochen/3 Individuen), *Canis lupus* (1/1), *Capra caucasica* (7/1), *Capra* oder *Ovis* (2/1)
- c *Ursus spelaeus* (27/2)
- d *Ursus spelaeus* (28/1)

Die Untersuchungen der Höhle wurden im Jahre 1964 fortgesetzt, woran mehrere Fachleute teilnahmen. Das Querprofil der Sedimente zeigte im Detail folgende Schichten:

- 1 Humusschicht, Rest nach früheren Forschungen. In ihrem unteren Teil Artefakte des oberen Spätpaläolithikums. C^{14} -Datierung (LE-170) 14100 ± 140 B.P. - Fauna: *Ursus spelaeus* (12/1), *Capra caucasica* (2/1).
- 2 Zimtbrauner Lehm mit wenig Schutt (25 cm); Moustérien.
- 2a Grünlich-zimtbrauner Lehm mit wenig Schutt (25 cm); Moustérien. Fauna der gesamten Schicht 2: *Ursus spelaeus* (33/2), *Capra caucasica* (1/1), *Microtus roberti* (1/1). Pollenanalyse von Schicht 2a: Buche (33 %), Hagebuche (32 %), Kiefer (20 %), Eiche (8 %), Ulme (3 %), Tanne (2 %). - Warmes Klima.
- 3 Brauner Lehm mit feinem Schutt (10 - 45 cm); Moustérien. - Fauna: *Ursus spelaeus* (150/4), *Martes* sp. (1/1), *Capra caucasica* (2/1), *Capra* oder *Ovis* (1/1), *Microtus* sp. (1/1). - Die Pollenanalyse ergab eine gewisse Abkühlung des Klimas.
- 4 Dunkelbrauner Lehm (10 - 20 cm); Moustérien. - Fauna: *Ursus spelaeus* (105/4), *Capra caucasica* (2/1), *Cervus elaphus* (?) (1/1)
Aufgrund der Pollenanalyse ist ersichtlich, daß während der Sedimentation ein warmes Klima herrschte; erst im oberen Teil der Schicht kam es zur Abkühlung, die dann noch zur Zeit der Bildung des Hangenden andauerte. Baumarten: Tanne (61 %), Linde (32 %), Fichte (3 %), Eiche (3 %).
- 5 Fluviatile Sedimente (Kies, Sande, Lehme) (42 cm). - Fauna: *Ursus spelaeus* (65/2), *Canis lupus* (1/1), *Capreolus capreolus* (1/1), *Capra* oder *Ovis* (1/1)
- 6 Roter Lehm (20 cm). - *Ursus spelaeus* (3/1)
- 7 Brekzienartiges Travertingestein (20 cm)

Der Höhlenbär dominiert in allen Schichten mit Moustérien (95,8 % aller vorgefundenen Knochen). Eine zeitliche Einordnung der Schichten wird von den Autoren nicht angegeben.

Höhle Azinskaja (an der Schwarzmeerküste am Az, Nebenfluß der Sotschi, Rayon Krasnodar) Beregowaja (1960) beschrieb 6 Kulturschichten. Die unterste gehört nach ihrer Ansicht ins Spätmoustérien, die anderen ins jüngere Paläolithikum. Viele Höhlenbärenknochen.

Höhle Chostinskaja (an der Schwarzmeerküste am rechten Ufer des Flusses Chosta, Rayon Krasnodar)

Alle vier Kulturschichten enthielten viele Höhlenbärenknochen. Die unteren drei Schichten mit Moustérien (Beregowaja 1960).

Höhle Ilskaja (Nordteil des Großen Kaukasus am Fluß Ile zwischen Noworossijsk und Krasnodar)

In den Sedimenten befanden sich nach Gromova (1948) Artefakte zusammen mit folgender Fauna: *Mammontius primigenius* (55 Knochen), *Ursus spelaeus* (2), *Canis lupus* (11), *Crocota spelaea* (13), *Sus scrofa* (1), *Megaloceros giganteus* (28), *Cervus elaphus* (16), *Bison priscus* (900), *Saiga tatarica* (3), *Equus* sp. (13), *Equus* (A.) *hydruntinus* (3). Nur wenige Höhlenbären, was vielleicht am Typ der Lokalität liegt.

Karstabgrund am Fluß Belaja (Nordteil des Kaukasus im Asisch-Tau-Gebirgszug)

Fauna (Burtschak 1969): *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*; *Sus scrofa* und weitere Haustiere.

Höhle Kjop-Bugas (= Kep Bogas; am Fluß Amtkel in Süd-Abchasien; 435 m ü. NN)

In den Sedimenten oberes Paläolithikum, Azilien, Tardenoisien. - Fauna (Burtschak 1969): *Ursus spelaeus* (3 Individuen), *Ursus arctos* (1), *Felis catus* (1), *Martes* sp. (1), *Sus scrofa* (5), *Cervus elaphus maral* (3), *Capra severtzowi* (5), *Bison bonasus* (6), *Rupicapra rupicapra* (1), *Arvicola amphibius* (2), *Lyrurus mlokosiewiczzi* (1), *Columba palumbus* (1), *Bubo bubo* (2), *Falco tinnunculus* (1).

Die Höhlenbären erscheinen nicht nur im oberen Paläolithikum sondern auch im Frühholozän und zwar in ganz Süd-Abchasien (Burtschak 1971). Im Mesolithikum waren sie sogar das am meisten gejagte Tier (Burtschak/Tsereteli 1973).

Höhle Devis-Chvrel (Rayon Kutaissi)

Aus den Sedimenten mit dem oberen Paläolithikum führt Gromova (1948) folgende Fauna an: *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos* (2 Knochen), *Sus scrofa* (30), *Alces alces* (1), *Capreolus capreolus* (1), *Bos aff. primigenius* (2), *Capra* sp. (22), *Rhinoceros* sp. ? (aff. *kirchbergensis*) (3). - Der Braunbär wurde erst im oberen Paläolithikum festgestellt, gemeinsam mit dem Höhlenbären.

Höhle Pschu (= Medweshja; am linken Ufer des Flusses Bsybi am Nordhang des Berges Brsyscha, Abchasien; Eingang ca. 900 m ü. NN). Es ist eine der größten Fundstätten von Höhlenbären in der Sowjetunion. Hier wurden in kurzer Zeit ca. 400 Stück Knochen dieser Art gesammelt, und zwar aller Altersstadien. Die Tiere verendeten durch Hunger, da sie aus der Höhle nicht wieder hinausgelangen konnten (Burtschak/Tsereteli 1973). Man fand ganze Skelette. Sie sind nach Burtschak (1971) höchstens 10000 - 12000 Jahre v. u. Z. alt, da Abchasien das letzte Refugium dieser Art war. Die Knochen zeigen keine pathologischen Veränderungen.

Höhle Kwa-Tschara (Westteil des Kaukasus in Süd-Abchasien; Eingang 700 m ü. NN)

Die Knochen der Höhlenbären - diese dominierten in beiden Kulturschichten - waren mit oberem Paläolithikum und Mesolithikum vereint. Spuren an den Knochen der Höhlenbären lassen erkennen, daß diese von den Menschen gejagt wurden. Aus den Höhlenbärenknochen sind sogar Waffen hergestellt worden. Der Höhlenbär war also das vom Menschen meist-gejagte Tier während des Mesolithikums in ganz Abchasien (West-Kaukasus und West-Georgien). - Zusammen mit Höhlenbären fand Burtschak (1969) Knochen von Braunbären, einen Zahn von *Lutra lutra* und einige Knochen von *Panthera pardus*. - Fauna: *Ursus spelaeus* (17 Individuen), *Canis lupus* (1), *Cervus elaphus maral* (1), *Capreolus capreolus* (1), *Capra severtzowi* (1), *Lepus europaeus* (1).

Burtschak (1969) hat auch allgemein die Fauna des Mesolithikums aus den Höhlen Abchasiens angeführt: *Sus scrofa attila*, *Cervus elaphus maral*, *Alces alces caucasicus*, *Capreolus capreolus*, *Ovis* (ophion?), *Capra severtzowi*, *Bison* sp., *Rupicapra rupicapra*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Felis silvestris*, *Lynx lynx*, *Canis lupus*, *Martes* sp., *Lepus europaeus*, *Cricetus cricetus*, *Arvicola amphibius*, *Columba palumbus*, *Colymbus cristatus*, *Larus* sp., *Aythya fuligula*, *Dryocopus martius*, *Tetrao mlokosiewiczzi*, *Phasianus colchicus*, *Falco tinnunculus*, *Aquila* sp., *Haliaeetus albicilla*, *Bubo bubo*, *Corvus corax*, *Bufo bufo*.

Insgesamt 95 % aller Knochen stammen dabei von Höhlenbären einer relativ späten Periode. Sie unterscheiden sich von denen auf der Krim und wahrscheinlich auch von denen in Westeuropa durch die großen Schädel und langen Knochen (Burtschak 1969). Das Überleben der Höhlenbären bis zum Holozän wird dadurch verständlich, daß hier ein optimales Klima an der gesamten Schwarzmeerküste Abchasiens herrschte. Die Ursache ihres Aussterbens waren dabei wahrscheinlich keineswegs Krankheiten, sondern vor allem die Jagd durch Mesolithiker, als sich diese hier stark vermehrt hatten und der Höhlenbär das von ihnen am meisten gejagte Tier war, wie viele zerschlagene und verbrannte Knochen beweisen.

Höhle Sakadshia (= Virchow-Höhle; im Kaukasus bei Mocameti nahe der Stadt Kutaissi)

Fauna (Gromova 1948) aus den Sedimenten mit oberem Paläolithikum: *Ursus* cf. *arctos*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Panthera* cf. *spelaea*, *Felis* sp. (cf. *lynx*), *Martes* sp. ?, *Meles meles*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Capreolus capreolus*, *Ovis* sp. ?, (cf. *ophion*), *Caprovinae*, *Rhinoceros* sp.? (aff. *kirchbergensis*), *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Castor* sp., *Cricetus cricetus*, *Allactaga jaculus*. Vorwiegend Knochen vom *Bison* und Aurochs (Beregowaja 1960). Nach Ansicht von Samjatnin entsprechen die Horizonte zeitlich dem Solutrëen-Magdalénien Westeuropas.

Lokalität Chupynipschachva (= Chupyna = Khupinipshakhva = Cholodnyj grot; am Fluß Kodari, Süd-Abchasien)

Die Sedimente enthielten Geräte des oberen Paläolithikums, Azilien und Tardenoisien. In der mesolithischen Schicht waren viele Fischknochen und Fischereigeräte ein Hinweis auf die große Bedeutung des Fischfangs in dieser Zeit.

Fauna (Burtschak 1971): *Aythya marila* (1 Knochen/1 Individuum), *Aquila chrysaetos* (2/1), *Gypaetus barbatus* (1/1), *Gyps fulvus* (1/1), *Falco columbarius* (1/1), *Mesocricetus* sp. (2/1), *Canis* sp. (3/1), *Vulpes vulpes* (6/2), *Gulo gulo* (2/2), *pisces* (viele), *Bufo bufo* (2/2), *Podiceps cristatus* (1/1), *Mergus merganser* (1/1), *Anas acuta* (1/1), *Aythya fuligula* (1/1), *Haliaeetus albicilla* (39/5), *Circus aeruginosus* (1/1), *Phasianus colchicus* (1/1), *Larus* sp. (1/1), *Dryocopus martius* (1/1), *Corvus corax* (2/1), *Erinaceus europaeus* (3/1), *Lepus europaeus* (1/1), *Cricetus cricetus* (27/5), *Canis lupus* (1/1), *Lynx lynx* (2/1), *Felis silvestris* (1/1), *Ursus arctos* (13/2), *Ursus spelaeus* (35/5), *Martes* sp. (10/2), *Sus scrofa* (11/2), *Capreolus capreolus* (1/1), *Cervus elaphus* (23/2), *Alces alces* (2/1), *Rupicapra rupicapra* (4/2), *Capra severtzowi* (24/2), *Bison* sp. (4/1).

Während die angeführte Fauna nicht genauer in die einzelnen Horizonte einzuordnen ist, hat Burtschak (1971) aus den Schichten des Azilien und Tardenoisien folgende Arten angegeben: *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Felis silvestris*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Vulpes vulpes*, *Gulo gulo* u. a.

Wie auch auf anderen Lokalitäten Abchasiens waren die meist gejagten Tiere im Mesolithikum die Höhlenbären, von denen viele zersplitterte und angebrannte Knochen gefunden wurden.

Höhle Nawalischinskaja (beim Dorf Nawalischino am Ufer der Kudapestwa nahe der Stadt Adler, Kaukasus)

Die Fauna stammt aus zwei Horizonten mit Moustérien bzw. oberem Paläolithikum.

Samjatnin (1961) beschrieb folgende Schichtung:

- 1 Gelber Lehm (35 - 50 cm); vermischte Funde des Pleistozäns und Holozäns
- 2 Rotbrauner Lehm mit Schutt (50 - 90 cm); oberes Paläolithikum. - Fauna: *Cricetus cricetus* (1 Knochen), *Ursus spelaeus* (229), *Alces machlis* (1), *Capra* sp. (1), *Aves* (1), *Helix* sp. (1).
- 3 Zimtbrauner Lehm (70 - 110 cm); Moustérien. - Fauna: *Canis lupus* (1), *Ursus spelaeus* (165), *Capra* sp. (1). - Die Schicht wird durch drei Holzkohlenhorizonte geteilt. - Die Höhlenbärenknochen stammen sowohl von alten als auch von juvenilen Individuen.

Höhle Mqvimewi (am rechten Ufer der Kwirila bei Tschiatur, Rayon Kataj)

Aus Sedimenten mit oberem Paläolithikum stammen nach Gromova (1938) *Ursus spelaeus* (1 Knochen), *Canis lupus* (3), *Panthera cf. spelaea* (1), *Sus scrofa* ?, *Bos (s.l.)* sp.? (57), *Ovis (cf. polii)* (1), *Capra* sp. (37), *Caprovinae* (43), *Equus* sp. (21).

Höhle Achschtyskaja (Westteil des Kaukasus, 22 km von der Stadt Adler am Fluß Mzymta, Rayon Stawropol)

In pleistozänen Sedimenten fanden sich zusammen mit Tierknochen Artefakte des Moustérien und des oberen Paläolithikums. Gromova (1948) führt folgende Funde (Zahl der Knochen) vom Jahr 1937 an:

	Moustérien	Oberes Paläolithikum
<i>Ursus spelaeus</i>	1250	216
<i>Vulpes vulpes</i>	5	2
<i>Felis</i> sp. (kleine Katze)	1	-
<i>Martes</i> sp.?	1	1
<i>Sus scrofa</i>	2	2
<i>Megaloceros giganteus</i>	1	-
<i>Cervus elaphus</i>	5	3
<i>Alces alces</i>	-	1
<i>Capreolus capreolus</i>	-	2
<i>Bos (s.l.)</i> sp.?	1	-
<i>Ovis</i> sp.? (cf. <i>ophion</i>)	2	1
<i>Capra</i> sp.	-	4
<i>Cricetus cricetus</i>	1	-

Aus dem Jahr 1938 stammen folgende Funde:

	Unteres Moustérien	Oberes Moustérien	Oberes Paläolithikum
<i>Ursus spelaeus</i>	1195	501	327
<i>Canis lupus</i>	8	1	-
<i>Sus scrofa</i>	-	-	4
<i>Cervus elaphus</i>	11	1	2
<i>Alces alces</i>	-	-	2
<i>Bos (s.l.)</i> sp.?	6	3	4
<i>Ovis</i> sp. (cf. <i>ophion</i>)	-	-	4
<i>Capra</i> sp.	-	1	1
<i>Caprovinae</i>	3	-	-

Die Höhle enthielt sehr viele Höhlenbärenfunde (u. a. große Knochen; an den Kiefern fehlen die vorderen Prämolaren). Die Knochen weisen keine Krankheitssymptome auf. Da der Höhlenbär in den Ebenen Osteuropas sowie an der Ost- und Nordsee nicht vorkommt, vermutet Gromova (1948), daß er dem Gebirgsmilieu vollkommen angepaßt war.

Von den weiteren Forschungen auf dieser Lokalität gibt Samjatnin (1961) folgende Schichtung an:

- 1 Schwarze Erde (130 cm); Eisen- und Bronzefunde
- 2 Brauner Lehm mit viel Kalksteinschutt (60 - 100 cm); oben Neolithikum, dann steriler Horizont, unten oberes Paläolithikum
- 3 Gelbe Erde mit Schutt und großen Stalagmitenstücken; Moustérien
- 4 Toniger zimtbrauner Lehm (30 - 40 cm), steril
- 5 Gelber Lehm mit Schutt (30 - 60 cm); Moustérien
- 6 Graugrüner Lehm mit Kieselsteinen (20 cm); im obersten Teil Moustérien
- 7 Gelber Lehm (20 cm), steril

Durch die 1961 fortgesetzten Grabungen wurden eine sehr detaillierte Schichtung und genau stratifizierte Funde gewonnen. Während Samjatnin früher nur sieben selbständige Schichten unterschied, haben Wekilova/Grischenko (1972) 15 Schichten erkannt. Schicht 1 nach Samjatnin entspricht den Schichten 1 und 2, 2 = 3 - 6, 3 = 7 und 8, 4 = 9 und 10, 5 = 11 und 12, 6 = 13, 7 = 14; völlig neu sind die Schichten 15 und 16.

- 1 Schutt mit hellbraunem Lehm (25 cm); Mittelalter
- 2 Schutt mit dunkelbraunem Lehm (30 cm)
- 3 Aschelinse mit feinem Schutt (30 cm); Eneolithikum
- 4 Brauner Lehm mit viel Schutt; die obere Schichtpartie ist heller, die untere dunkler (30 - 65 cm); Mesolithikum (?), oberes Paläolithikum
- 5 Brauner Lehm (80 cm) mit Schutt; viel Holzkohle; in der mittleren Lage eine Feuerstätte. - Mesolithikum (?), oberes Paläolithikum. - ¹⁴C-Datierung (GIN-108) 19500 ± 500 Jahre. - Die Autoren ordnen die Schicht ins Würm II ein.
- 6 Der untere Teil besteht aus braunen Schuttschichten (30 - 40 cm); an der Basis eine Feuerstätte, Artefakte des Mesolithikums (?) und oberen Paläolithikums
- Fauna der Schichten 3 - 6: *Bison* sp. (2 Knochen), *Ovis* sp. oder *Capra* sp. (10), *Capreolus capreolus* (7), *Alces alces* (1), *Sus scrofa* (4), *Canis lupus* (4), *Vulpes vulpes* (1), *Ursus spelaeus* (425), *Ursus arctos* (2), *Martes* sp. (1), *Sciurus* sp. (1), *Garrulus glandarius* (1), *Aquila* sp. (1), *Aves* (2)
- 7 Gelbbrotbrauner Lehm (20 - 35 cm) mit wenig Schutt, auf der Oberfläche eine große Feuerstätte des oberen Moustérien. - Fauna: *Capra* sp. (1), *Cervus elaphus* (2), *Ursus spelaeus* (335), *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (3). Die Schicht wurde aufgrund von Thorium- und Uran-Isotopen in den Stalaktiten auf 35000 ± 2000 Jahre datiert (Grischenko 1971); von den Autoren wird sie stratigraphisch ins W-I/III-Interstadial eingeordnet.
- 8 Dunkelbraungrauer Lehm (10 - 35 cm) mit wenig Schutt, eisenhaltige Manganausscheidungen. - Zweite Kulturschicht des Moustérien. - *Bison* sp. (2), *Capra* sp. (1), *Cervus elaphus* (4), *Sus scrofa* (1), *Vulpes vulpes* (1), *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (1), *Salmo trutta* (2)
- 9 Dunkelbraungrauer Lehm (35 cm), in seiner oberen Partie eisenhaltige Manganausscheidungen
- 10 Hellgrauer Lehm ohne Beimengungen (15 cm), Manganausscheidungen. In den Schichten 9 und 10 nur *Ursus spelaeus* (212)
- 11 Dunkelbraungrauer Lehm, beim Austrocknen mit grünlicher Farbtönung, viele eisenhaltige Manganausscheidungen. - Dritte Kulturschicht des Moustérien (95 cm) (= untere Moustérienschicht nach Samjatnin). - *Capra caucasica* (1), *Ursus spelaeus* (291)
- 12 Hellgraubraun-gelblicher Lehm (25 cm). - Vierte Kulturschicht des Moustérien. - *Bison* sp. (1), *Ursus spelaeus* (35)
- 13 Hellgrauer Lehm (25 cm), steril
- 14 Rötlicher Lehm mit Linsen aus gelber Erde (80 cm), steril
- 15 Knochenbrekzie mit himbeerrotem Lehm (15 cm), verfestigt durch Sinter
- 16 Fels

Die Fauna ist nicht genauer bearbeitet. Höhlenbären dominieren von der obersten Pleistozän-schicht bis einschließlich Schicht 11; erst in Schicht 12 sind sie weniger

zahlreich. Die Eingliederung der einzelnen Schichten ist meist nicht angeführt; die Schichten 7 - 12 enthalten bemerkenswerterweise Moustérien-Artefakte.

Lokalität Tsutskhvati (ca. 10 km östlich der Stadt Kutaissi, Kaukasus)

Höhlenbärenfunde. (Marnashvili 1973)

Höhle Dzudzuana (im Gebirgs-Engpaß von Kwirilsk, Grusinien, Rayon Tschiatursk)

Schichtung vor und innerhalb der Höhle (Tuschabramischvili 1971):

- 1 Dunkelroter Lehm (10 - 12 cm)
- 2 Kleinstückiger Schutt mit Beimischung von rötlichem Lehm (15 - 20 cm)
- 3 Schutt mit dunkler zimtbrauner Erde (80 - 85 cm)
- 4 Schutt (20 cm) mit einer Feuerstätte. In der Schicht waren zwei Kulturstraten (Paläolithikum, Bronzezeit); Geräte und Fauna vermischt. - *Ursus spelaeus*, *Ursus sp.?* *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Capra cf. caucasica*, *Equus sp.*, *Equus (A.) hydruntinus*
- 5 Gelber zimtbrauner Lehm (20 - 25 cm) mit großen Kalksteinblöcken

Höhle Jachschtwa (Grusinien, Kaukasus)

Nach Tsereteli (1971) in den Sedimenten mit Mesolithikum viele Knochen von Höhlenbären.

Höhlen Cona und Okumi (Westgrusinien, Kaukasus)

Nach Tsereteli (1971) Höhlenbärenfunde.

Höhle Tsona (Süd-Ossetien, Kaukasus)

In den Sedimenten mit mittlerem Acheuléen Höhlenbärenknochen. Es sind die ältesten Funde dieser Art im Kaukasus, wobei im mittleren Acheuléen *Ursus spelaeus* die dominierende Art war (Burtschak/Tsereteli 1973).

Höhle Guardshilas-Klde (beim Dorf Rgani nahe Tschiatursk, Kaukasus, Gebiet Kutaissi)

Fauna (Gromova 1948) aus Sedimenten mit ausklingendem oberem Paläolithikum, das etwas jünger als in den anderen Höhlen des Kaukasus sein soll: *Ursus spelaeus*, *Ursus cf. arctos*, *Vormella peregusna*, *Meles meles*, *Alces alces*, *Bos aff. primigenius*, *Bos (s.l.) sp. ?*, *Caprovinae*, *Rhinoceros sp. ?* (*aff. kirchbergensis*), *Cricetulus migratorius*.

Höhle Kudaro I (Süd-Ossetien)

In den Sedimenten mit mittlerem Acheuléen wurden Knochen von Höhlenbären gefunden, die ältesten dieser Art im Kaukasus. *Ursus spelaeus* dominierte (3000 Knochen), Hirsch (213). (Burtschak/Tsereteli 1973)

Höhle Kudaro III (1580 m ü. NN, Süd-Ossetien, an den Südhängen des mittleren Kaukasus, am Dsherdshowi, einem Nebenfluß des Rioni)

Die Forschungen von Ljubin/Lewkowskaja (1972) ergaben eine gegliederte Schichtung. Die paläontologischen Funde wurden von Wereschagin komplex nach modernen Methoden untersucht.

- 1 Dunkelgraue Humuserde (20 - 210 cm) mit Kalksteinschutt und -blöcken. - Eneolithikum. - Warmes, feuchtes Klima. Ausklingendes Atlantikum und beginnendes Subboreal.
- 2 Grauer Lehm (110 - 157 cm) mit kleinstückigem Schutt und Kalksteinblöcken. - Artefakte des ausklingenden oberen Paläolithikums bis Neolithikums. - Fauna: *Ursus spelaeus* (131 Knochen/3 Individuen; 90,9 % aller Knochen), *Lynx lynx* (2/1), *Canis lupus* (1/1), *Vulpes vulpes* (1/1), *Cervus elaphus* (2/1), *Capra caucasica* (5/1), *Ovis cf. ammon* (1/1), *Bison priscus* (1/1). - Birken, Kiefern, wenige Eichen. - Kühles Klima. - Die Schicht wurde ins ausklingende Würm-Glazial bis ins beginnende Holozän

eingeordnet. Die Autoren geben ausdrücklich an, daß das Würm-Glazial III im Liegenden dieser Schicht fehlt.

- 3 Erde mit anormal viel Schutt (150 - 230 cm). Im mittleren Schichtteil zwei reine Schuttstraten (20 - 25 cm). - Moustérien. - Fauna: *Ursus spelaeus* (476/14; 71,7 % aller Knochen), *Ursus arctos* (1/1), *Panthera spelaea* (38/4), *Panthera pardus* (8/4), *Canis lupus* (27/5), *Vulpes vulpes* (9/4), *Meles meles* (4/2), *Martes cf. foina* (4/2), *Lepus cf. europaeus* (1/1), *Cervus elaphus* (38/6), *Capreolus capreolus* (2/1), *Capra caucasica* (46/9), *Ovis cf. ammon* (13/1), *Bison priscus* (5/1). - Zu Beginn der Sedimentation dieser Schicht sind die Birken maximal vorhanden, später nehmen bei kühlem Klima Kiefern ständig zu.

Die absolute Datierung der Moustérienschichten (Phosphatlehme der Schichten 3 und 4) beträgt nach Tschernyschew (1971) 65 000 \pm 5 000 Jahre. Dabei ist nicht angegeben, um welche Schicht es sich handelt.

- 4 Dunkelgrauer Lehm (150 - 230 cm) mit Schutt und Stalaktitenfragmenten sowie mit den meisten Knochen. - Moustérien. - Fauna: *Ursus spelaeus* (1059/19), *Panthera spelaea* (7/3), *Panthera pardus* (1/1), *Lynx lynx* (1/1), *Canis lupus* (4/2), *Cuon sp.* (4/2), *Vulpes vulpes* (7/2), *Meles meles* (4/3), *Gulo aff. gulo* (2/1), *Rhinoceros sp.* (1/1), *Cervus elaphus* (252/13), *Capreolus capreolus* (10/3), *Rupicapra rupicapra* (4/2), *Capra caucasica* (10/4), *Bison priscus* (3/1). - Maximale Verbreitung der Tanne, häufig Birke. - Feuchtes mildes Klima. - Am zahlreichsten ist wieder der Höhlenbär vertreten (77,2 %). - Interstadial im Würm I. Die Sedimente des R/W-Interglazials, die sich im Liegenden befinden würden, fehlen.

- 6/5 Fester gelber Lehm mit Kalksteinblöcken. In Schicht 5 Acheuléen. - Fauna (Schicht 6/5): *Ursus spelaeus* (284/12; 93,1 % aller Knochen), *Canis lupus* (2/1), *Vulpes vulpes* (1/1), *Meles meles* (3/2), *Cervus elaphus* (7/1), *Canis lupus* (2/1), *Capreolus capreolus* (3/1), *Capra caucasica* (2/1), *Bison priscus* (2/1). - Schicht 6 enthielt meist Pollen von Gräsern und Sträuchern, Schicht 5 dagegen vor allem Pollen von Wasser- und Sumpfpflanzen. - Schicht 6 wird dem Riss-Glazial zugeordnet. - Die Fauna läßt auf unterschiedliche ökologische Bedingungen schließen: Wälder, Waldsteppen und ganz offenes Gelände.

Höhlen Tschachati und Dshrutschula (Westgrusinien)

Nach Tsereteli (1971) Höhlenbärenfunde.

Höhle Nakerali (bei Tbilissi)

Typische Bärenhöhle mit vielen Knochen. (Burtschak/Tsereteli 1973)

Höhle Jerewan I (am rechten Ufer des Hrazdan, Armenien)

Die 7 Schichten bestanden meist aus Erden (ca. 3 m). Sechs Schichten davon enthielten Moustérien-Artefakte zusammen mit zerschlagenen und verbrannten Knochen. Aus den 2000 geborgenen z. T. sehr kleinen Fragmenten konnten nur 108 Stück bestimmt werden: *Rhinoceros sp.*, *Equus sp.*, *Alces sp.*, *Rangifer sp.*, *Bison sp.* oder *Bos sp.*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Canis aureus*, *Testudo graeca*, *Lepus sp.*, Gazelle, Kulan, Steinbock, Mufflon. (Eritsian et al. 1973)

Höhle Asych (= Asikhskaja = Asychskaja; am linken Ufer des Kuru-Tschaj, West-Aserbaidshan)

Die acht Jahre dauernde Erforschung von Alijev (1969) brachte viele für dieses Gebiet völlig neue Erkenntnisse. Geborgen wurden über 10000 Knochenstücke, von denen 1200 bestimmbar waren.

1 Humus mit Feuerstätten. An der Basis Eneolithikum, sonst 10. - 15. Jh.

2 Gelbe Erde mit kleinstückigem Schutt

3 Braune Erde mit scharfkantigem Schutt

Die Schichten 2 und 3 werden als Kulturschicht I bezeichnet (150 cm); sie enthält Moustérien. - Fauna: *Ursus spelaeus* (58/8), *Ursus aff. arctos* (8/2), *Sus scrofa* (2/1), *Capreolus capreolus* (6/2), *Cervus elaphus* (14/5), *Capra aegagrus* (1/1), *Equus* (A.) *hydruntinus* (2/1), *Dicerorhinus kirchbergensis* (2/1). Die meisten Knochen stammten von Höhlenbären und Hirschen. *Megaloceros* war wesentlich weniger vorhanden als in den Schichten des Liegenden. - Die zeitliche Einordnung ins Riss-Glazial ist nicht vergleichbar mit der von uns angewandten Terminologie; nach unseren Kriterien handelt es sich höchstwahrscheinlich um das Altwürm-Stadial.

4 Dunkelbrauner steriler Lehm mit scharfkantigem Schutt

5 Gelbe Erde (400 cm). - Kulturschicht II; mittleres Acheuléen. - Fauna: *Bufo viridis* (3/2), *Testudo cf. graeca* (9/2), *Erinaceus europaeus* (3/2), *Rhinolophus ferrumequinum* (8/3), *Rhinolophus mehelyi* (5/3), *Myotis oxygnathus* (294/89), *Miniopterus schreibersi* (85/21), *Canis cf. lupus* (4/2), *Canis aureus* (9/3), *Vulpes vulpes* (16/2), *Meles meles* (1/1), *Martes cf. foina* (1/1), *Crocota spelaea* (3/1), *Felis chaus* (2/1), *Lynx lynx* (1/1), *Panthera pardus* (1/1), *Ursus spelaeus* (145/31), *Ursus aff. arctos* (21/7), *Ursus sp.* (1/1), *Sus scrofa* (11/3), *Capreolus capreolus* (4/2), *Dama cf. mesopotamica* (10/4), *Megaloceros giganteus* (50/18), *Cervus elaphus* (77/29), *Gazella aff. subgutturosa* (1/1), *Capra aegagrus* (3/1), *Bison sp.* (3/2), *Equus sp.* (21/4), *Equus* (A.) *hydruntinus* (6/2), *Dicerorhinus kirchbergensis* (18/4), *Lepus europaeus* (3/2), *Prochotona sp.* (182/58), *Ochotona azerica* (35/16), *Hystrix leucura* (2/1), *Microtus cf. arvalis* (10/6), *Homo sp.* - Höhlenbär, *Megaloceros* und Hirsch dominieren. - M/R-Interglazial; nach unseren Kriterien jedoch eine wesentlich jüngere Periode!

6 Erde mit Schutt (150 cm). - Kulturschicht III; Frühacheuléen. - Fauna: *Vulpes vulpes* (1/1), *Crocota spelaea* (1/1), *Ursus spelaeus* (18/4), *Ursus aff. arctos* (1/1), *Sus scrofa* (1/1), *Dama cf. mesopotamica* (1/1), *Megaloceros giganteus* (5/3), *Cervus elaphus* (6/2), *Equus sp.* (4/2), *Equus* (A.) *hydruntinus* (4/1), *Dicerorhinus kirchbergensis* (3/1). - Höhlenbär dominiert vor *Megaloceros* und Hirsch.

7 Gelbe Erde ohne Schutt

8 Basalschicht auf Felsgrund

Diese Lokalität ist mit allen ihren Funden für die weiteren Untersuchungen sehr wichtig. Viele Tierarten wurden in diesem Gebiet erstmalig beschrieben, ähnlich wie das bis dahin in Aserbaidshan unbekannte untere Paläolithikum. Die Funde von *Dicerorhinus kirchbergensis* aus Schicht 5 ähneln denen des *Dicerorhinus etruscus*. Bei den Wölfen gibt es ebenfalls zwei Größenformen; die kleinere erinnert an Funde aus Sedimenten des unteren Pleistozäns. Höhlenbären dominieren in allen Kulturschichten. Bei einigen Funden ist kein Unterschied zum Braunbären festzustellen.

Die zeitliche Einordnung ins M/R-Interglazial bis zum Riss-Glazial entspricht nicht unseren Auffassungen in Mitteleuropa; die Sedimente sind gewiß wesentlich jünger. Ihr genaues Alter ist jedoch schwierig zu bestimmen, da die Fauna nach Alijev entwicklungsmäßig ältere Arten als in jüngeren Perioden Mitteleuropas aufweist. Daher kann die gesamte Fauna nicht mit der unsrigen verglichen werden.

Der Große Kaukasus, und zwar sein Westteil, wurde bislang als das südlichste Grenzgebiet der Verbreitung der Höhlenbären betrachtet. Mit der Höhle Asych wird das Areal seiner Verbreitung beträchtlich nach SO vergrößert. In Anbetracht der vielen Funde und ihrer Besonderheit wäre eine gründliche komplette Bearbeitung des Gesamtmaterials wünschenswert.

Höhle Taglarskaja (am linken Ufer des Kuru-Tschaj, ca. 3 km von der Höhle Asych)

Durch Grabungen in der Höhle wurden Sedimente von 9 m Stärke mit vielen Knochen und paläolithischen Funden freigelegt. Die erste Kulturschicht auf dem Boden der Höhle gehört zum entwickelten Moustérien, die zweite im Hangenden zum Spätmoustérien, ähnlich wie auch die dritte; außerdem gibt es oberes Paläolithikum (Alijev 1969).

Fauna in den Kulturschichten (ohne genaue stratigraphische Einordnung): *Hyla arborea*, *Bufo viridis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis oxygnathus*, *Miniopterus schreibersi*, *Myotis cf. nattereri*, *Canis lupus*, *Canis aureus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Ursus cf. arctos*, *Sus scrofa*, *Dama cf. mesopotamica*, *Cervus elaphus*, *Capra aegagrus*, *Bos sp.*, *Equus sp.*, *Lepus europaeus*, *Ochotona azerica*.

Lokalität Binagadi (Halbinsel Apscheron bei Baku)

Ihre stratigraphische Zuordnung war sehr unterschiedlich: zweite Hälfte M/R-Interglazial bis Würm-Glazial inklusive. Gegenwärtig orientiert man sich anscheinend auf das R/W-Interglazial. Die Fauna enthielt auch Höhlenbärenknochen; nach meiner Überzeugung müßte ihre Bestimmung jedoch revidiert werden.

Fauna (Gromova 1948): *Ursus spelaeus* (2 Individuen), *Canis lupus* (125), *Vulpes vulpes* (116), *Vulpes corsac* (84), *Panthera cf. spelaea* (10), *Felis sp.* (kleine Katze) (1), *Acinonyx sp. ?* (5), *Vormella peregusna* (13), *Meles meles* (51), *Sus scrofa* (15), *Megaloceros giganteus* (1), *Cervus elaphus* (34), *Bos aff. primigenius* (31), *Bos (s.l.) sp. ?* (31), *Saiga tatarica* (66), *Rhinoceros sp. ?* (aff. *kirchbergensis*) (28), *Equus sp.* (35), *Equus (A.) hydruntinus* (19), *Hystrix vinogradovi* (38), *Mesocricetus raddii* (12), *Crictulus migratorius* (15), *Allactaga jaculus* (37), *Allactaga williamsi* (24), *Allactaga elater* (9), *Merionus erythrorus* (28), *Ellobius lutescens* (15), *Pitymys apscheronicus* (2), *Mus musculus* (1), *Apodemus sylvaticus* (1), *Driomys nitedula* (1), *Lepus europaeus* (20).

Gebiet des Uralgebirges

Die Lokalitäten verteilen sich über den ganzen Ural, also in einer sehr großen Länge. Dieses Gebirge ist auch das östlichste Verbreitungsgebiet von *Ursus spelaeus*. Die Lokalitäten, die ich in der Reihenfolge vom Norden nach Süden anführe, müßten noch gründlich bearbeitet werden.

Höhle Drewatnica (Nordural, am Unterlauf des Podtscherem; ca. 200 m ü. NN)

In 30 cm Tiefe befinden sich Knochen von Höhlenbären und Moschusochsen. Aus größerer Tiefe stammen Knochen vom Wolf, Polarfuchs, Hase, Zobel, Pferd u. a. In 180 - 220 cm Tiefe war Dauerfrostboden, in dem noch Knochen vom Pferd, Ren und Moschusochsen lagen. - Fauna (Kusmin 1971), ohne Verteilung auf die einzelnen Schichten: *Ursus spelaeus* (15/1), *Equus sp.* (15/2), *Canis lupus* (1/1), *Alopex lagopus* (3/1), Zobel (11/2), *Mammonteus primigenius* (1/1), *Coelodonta antiquitatis* (1/1), *Rangifer tarandus* (17/2), *Ovibos moschatus* (8/3). - Keine zeitliche Einordnung der Sedimente; sie wäre jedoch wichtig in bezug auf die anscheinend relativ späte Entstehung des Dauerfrostbodens.

Höhle Anjuskaja (Nordural, am Ilytsch; ca. 200 m ü. NN)

Kusmina (1971) hat folgende Funde angeführt: *Ursus spelaeus* (1/1), *Mammonteus primigenius* (7/1), *Equus sp.* (3/2), *Coelodonta antiquitatis* (1/1), *Rangifer tarandus* (9/1).

Höhle Figurnii (am Ilytsch; ca. 200 m ü. NN)

Zur Untersuchung der Sedimente wurden zwei Sonden gegraben, in denen nach Kusmina (1971) folgende Fauna gefunden wurde: *Alopex lagopus* (1/1), *Ursus spelaeus* (1/1), *Lepus sp.* (1/1), *Equus sp.* (48/4), *Coelodonta antiquitatis* (5/2), *Ovibos moschatus* (1/1), *Bison priscus* (8/2).

Höhle (Nordural, Oberlauf der Petschora)

Viele Höhlenbärenfunde. (Guslicer 1959)

Höhle Medweshja (Oberlauf der Petschora, ca. 17 km von der Höhle Kaniska, 62° n. Br.; Eingang ca. 200 m ü. NN)

Die erste Mitteilung über diese größte Höhle am Oberlauf der Petschora stammt von Gusliger (1959). Die Höhlenbärenknochen lagen zusammen mit den Knochen anderer nicht determinierter Tiere an der Oberfläche der Sedimente. In dieser typischen Bärenhöhle waren vorwiegend Knochen alter Tiere. Ganze Skelette wurden nicht gefunden. Nach Ansicht des Autors lebten diese Tiere hier nach dem Verschwinden des Gletschers des ersten Stadiums der maximalen Vergletscherung und vor Beginn des zweiten Stadiums dieser Vergletscherung, als in der Höhle dauernd gefrorener Boden entstanden war. Der Gletscher des Würm-Glazials hat dieses Gebiet nicht erreicht.

Die ersten Grabungen in dieser Höhle unternahm Wereschagin/Kusmina (1962). Die Höhlenbärenfunde wurden zusammen mit den Artefakten gemacht. Damit erlangte die Lokalität auch archäologische Bedeutung. Die Sonden haben eine relativ einfache Schichtung freigelegt:

1 Graue Erde (oberste Schicht). - 2 Braune Erde.

Fauna: Rangifer tarandus, Ursus spelaeus, Ursus arctos, Ovibos moschatus, Panthera spelaea.

Wieder wurde bestätigt, daß die zahlreichen Höhlenbärenknochen an der Oberfläche der lehmig-sandigen Sedimente in der Tiefe der Höhle lagen. Nach Ansicht der Autoren lebten die Bären hier ständig und verendeten auch in der Höhle. Selten waren Reste von Höhlenlöwen. Knochen befinden sich angeblich nicht auf primärer Lagerstätte, sondern wurden vom Wasser aus den oberen Räumen der Höhle herabgeschwemmt.

Die graue Schicht enthielt vorwiegend Knochen vom Ren und Braunbär, weiter vom Wiesel, Hermelin, Ochotona pusilla, Lemming, Arvicola terrestris u. a., an der Basis auch vom Höhlenbären. Sie wurde in eine Periode mit warmem Klima, wahrscheinlich Dnjepr-Waldai-Interglazial, eingeordnet.

Im Höhleneingang wurde ebenfalls eine Sonde gegraben. Dabei kamen viele Knochen von folgenden erjagten Tieren zutage: Alopex lagopus, Canis lupus, Ursus spelaeus, Gulo gulo, Lepus sp., Mammoneus primigenius, Coelodonta antiquitatis, Equus sp., Rangifer tarandus, Alces alces, Ovibos moschatus, Bison priscus, Zobel und Saiga tatarica, wobei diese Art erstmalig so hoch im Norden gefunden wurde.

Die letzte Bearbeitung stammt von Kusmina (1971). Sie beschrieb die Schichtung bei der 350 m tiefen Sonde.

6 Humoser Lehm. - Rezente und pleistozäne Knochen vermischt

5 Kalksteinschutt

4 Graue Erde (20 - 160 cm). Eine ähnliche Fauna wie im Liegenden: Canis lupus (320/7), Alopex lagopus (103/17), Vulpes vulpes (1/1), Ursus spelaeus (320/7), Panthera spelaea (7/1), Zobel (6/2), Lepus sp. (411/31), Ochotona pusilla (4/1), Castor fiber (67/9), Mammoneus primigenius (42/1), Equus sp. (60/3), Coelodonta antiquitatis (20/2), Alces alces (8/1), Rangifer tarandus (1944/35), Saiga tatarica (1/1), Ovibos moschatus (18/2), Bison priscus (11/1), Sciurus vulgaris (67/9), Mustela nivalis (2/1), Capreolus capreolus (4/1).

3 Braune Erde (150 cm). - Viele Knochen zusammen mit paläolithischen Geräten. - Fauna: Canis lupus (207/7), Alopex lagopus (1007/96), Vulpes vulpes (10/4), Ursus spelaeus (674/21), Panthera spelaea (6/1), Hermelin (32/7), Zobel (9/3), Gulo gulo (11/2), Lepus sp. (4343/283), Ochotona pusilla (269/119), Castor fiber (15/2), Mammoneus primigenius (109/4), Equus sp. (337/8), Coelodonta antiquitatis (77/6), Alces alces (9/2), Rangifer tarandus (5698/86), Saiga tatarica (40/4), Ovibos moschatus (181/8), Bison priscus (28/2), Sciurus vulgaris (15/2), Mustela nivalis (18/7), Capreolus capreolus (23/3)

2 Erde (70 cm)

1 Fels

Art	Spätpleistozän		Holozän		Nichtdatiertes Material aus den Schürfstellen		insgesamt	
	Knochen	Individuen	Knochen	Individuen	Knochen	Individuen	Knochen	Individuen
<u>Insectivora</u>								
Talpa europaea L.	-	-	6	5	-	-	6	5
<u>Carnivora</u>								
Canis lupus L.	351	22	43	3	2	2	396	27
Vulpes vulpes L.	13	7	38	4	5	2	56	13
Alopex lagopus L.	1198	136	59	8	15	2	1272	146
Ursus arctos L.	18	6	2514	96	26	5	2558	107
Ursus spelaeus Rosenh.	1182	39	-	-	-	-	1182	39
Mustela erminea L.	37	9	15	3	-	-	52	12
Mustela nivalis L.	22	9	3	1	-	-	25	10
Mustela eversmanni Less.	26	5	-	-	-	-	26	5
Mustela (lutreola?) L.	-	-	2	1	-	-	2	1
Martes zibellina	27	7	92	10	6	2	125	19
Martes martes L.	-	-	313	26	1	1	314	27
Gulo gulo L.	11	2	135	17	-	-	146	19
Meles meles L.	-	-	19	5	12	1	31	6
Lutra lutra L.	-	-	99	16	1	1	100	17
Panthera spelaea Gold.	14	3	-	-	-	-	14	3
Felis lynx L.	-	-	5	2	-	-	5	2
<u>Lagomorpha</u>								
Lepus tanaisticus Gureev.	4974	351	-	-	-	-	4974	351
Lepus timidus L.	-	-	563	31	119	7	682	38
Ochotona pusilla Pall.	282	123	-	-	-	-	282	123
<u>Rodentia</u>								
Sciurus vulgaris L.	237	37	1299	95	1	1	1537	133
Castor fiber L.	8	4	719	34	10	3	737	41
Clethrionomys sp.	-	5	5	4	-	-	-	9
Lemmus obensis Brants.	-	70	1	1	-	-	-	71
Dicrostonyx torquatus Pall.	4780	931	1	1	-	-	5383	932
Arvicola terrestris L.		37	556	96	2	1		134
Microtus arvalis Pall.		6	6	4	-	-		10
Microtus gregalis Pall.		22	7	5	-	-		27
Microtus oeconomus Pall.		5	25	15	-	-		20
Ondatra zibethica L.	-	-	1	1	-	-	1	1
<u>Proboscidea</u>								
Mammonteus primigenius Blum.	2375	34	-	-	-	-	2375	34
<u>Perissodactyla</u>								
Equus caballus L. (subsp. foss.)	548	33	33	5	-	-	581	38
Coelodonta antiquitatis Blum.	129	20	-	-	-	-	129	20
<u>Artiodactyla</u>								
Capreolus (Capreolus?) L.	34	8	5	2	-	-	39	10
Alces alces L.	20	5	747	21	6	1	773	27
Rangifer tarandus L.	8290	174	567	20	1	1	8858	195
Saiga tatarica L.	41	5	-	-	-	-	41	9
Ovibos moschatus Zimm.	231	20	-	-	-	-	231	20
Bison priscus Boj.	55	10	-	-	-	-	55	10
Sa.:	24903	2145	7878	532	207	30	32988	2707

Im Gegensatz zu den Haupteingängen besteht der Ostteil der Höhle aus vielen schmalen, mit Sanden und Schottern ausgefüllten Eingängen, die von grauem Lehm bedeckt sind. Dieser enthält viele Knochen vom Höhlenbären und von einem Höhlenlöwen. Die stratigraphische Einordnung der Schichten ist anhand der Fauna wegen der ungenügenden Erforschung dieses Gebietes nicht möglich. Auf Grund der Quantitätsanalyse der organischen Stoffe in den Knochen (Pidopličko-Methode) ergab sich für die graue bis braune Schicht ein Alter von 3000 - 9000 Jahren v. u. Z., also eine relativ sehr junge Periode. Selbstverständlich wurde diese Datierung vielfach angezweifelt. Eine weitere Überraschung erbrachte jedoch die absolute Datierung auf Grund von ^{14}C der Knochen aus Schicht 3: 8480 ± 100 Jahre v. u. Z. (TA-218). Sie bestätigt das holozäne Alter der tiefsten Schichten mit der typischen pleistozänen Fauna. - Kusmina ist sich der Bedeutung dieser Datierung bewußt. Vor der definitiven Entscheidung fordert sie deshalb noch eine weitere Revisionsbestätigung. Nach ihrer Ansicht entstand nämlich die größte Anhäufung der Knochen von den angeführten Arten im nördlichen Ural ca. 15000 bis 20000 Jahre v. u. Z. - Nach Kanivec (1969) enthielt die Schicht 3 mit den paläolithischen Funden sowohl Tundrenfauna als auch Waldfauna. Aus der Analyse der Holzkohlen ist ersichtlich, daß Bäume vorhanden waren: Tanne, Kiefer, sibirische Zeder, Birke, Erle. Ringsum erstreckten sich während eines mäßig kühlen Kontinentalklimas Waldsteppen und sporadisch Wälder. Der Autor gibt dabei an, daß Schicht 3 noch am ehesten dem Würm-II/III-Interstadial zuzuordnen ist. Seine Hypothese begründet er jedoch nicht näher. Die untersuchte Lokalität ist sowohl hinsichtlich der Entwicklung der einzelnen Arten als auch der gesamten Fauna sehr interessant und wichtig. Die vielen Funde werden künftig präzise morphologische und metrische Untersuchungen der einzelnen Arten ermöglichen, wobei diese möglichst bald zur Verfügung gestellt werden sollten. Dabei würde ich nicht einmal ausschließen, daß ein so geringes Alter möglich ist. (Es sei nur an die Kaukasusregion erinnert.)

Höhle Unynskaja (an der Unya, Zufluß der Oberen Petschora; Höhleneingang ca. 200 m ü. NN)

Die erste Mitteilung stammt von Guslicer (1959):

- 1 Lehm (30 - 35 cm) mit Stalaktitenbruchstücken. Viele Höhlenbärenknochen, darunter sehr mächtige Unterkiefer
- 2 Steriler grauer Sand mit Geröll

Schicht 2 stammt angeblich aus dem ersten Stadium der maximalen Vergletscherung. Die Funde sind nach Ansicht des Autors vor allem deshalb für die Wissenschaft von Bedeutung, weil zum ersten Mal im Ural Höhlenbärenknochen in einem Gebiet gefunden wurden, das von der Vergletscherung des Riss-Glazials bedeckt war.

Eine weitere Publikation stammt von Kusmina (1971). Die Sonde reichte bis in 220 cm Tiefe. Die paläontologischen Funde lagen in einem grauen und gelbgrauen Lehm. Die Höhlenbären umfaßten verschiedene Altersstadien; zahlreich waren auch die halbjährigen Jungtiere. Die Knochen wurden nicht nach den Schichten getrennt. - Fauna: *Canis lupus* (4/2), *Alopex lagopus* (7/3), *Ursus spelaeus* (9/2), *Ursus arctos* (9/3), *Lepus* sp. (1/1), *Lepus timidus* (1/1), *Castor fiber* (5/2), *Mammonteus primigenius* (1/1), *Equus* sp. (34/5), *Coelodonta antiquitatis* (9/2), *Rangifer tarandus* (470/13), *Ovibos moschatus* (5/3), *Kosulja* (6/3).

Höhle Kiselowskaja (am Fluß Kiselj bei der gleichnamigen Stadt, Gebiet Perm)

Nach Bader (1958) lagen an der Oberfläche viele Knochen und 20 Schädel von Höhlenbären. Weiter wurden ein Luchsschädel und einige Mustelidae-Knochen gefunden. Die Höhlenbärenknochen stammten von kräftigen Individuen. Alle Funde reichten bis in 35 - 40 cm Tiefe. Während der maximalen Vergletscherung befand sich dieses Gebiet unter dem Eis, daher stammen die Knochen nach Angabe des Autors aus einem jüngeren Glazial.

Höhle Kusja (mittlerer Ural, bei der Stadt Ponyscha)

Höhlenbärenfunde. (Swaritschewska 1945; Bader 1958)

Höhle Ust-Katawska (südlicher Ural, Gebiet Tscheljabinsk)

Nach Bader (1958) wurde die Höhle im Jahre 1937 von Bibikow entdeckt. An der Oberfläche der Sedimente und im Lehm wurden folgende Arten gefunden: *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Bos primigenius*, *Equus* sp., *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Alopex lagopus*.

Höhle Grebnewaja (Süduural, am linken Ufer des Jurjuzani, Rayon Salawat, ASSR Baschkirien)

In der Schicht mit oberem Paläolithikum *Coelodonta antiquitatis*, *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Equus* sp., *Capreolus pygargus*, *Panthera spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Lepus* sp. (*timidus*?), *Arvicola terrestris*, *Citellus* sp., Aves, Pisces. (Beregowaja 1960)

Höhle Ignatewska (am Fluß Sima)

Nach Bader (1958) Höhlenbärenfunde aus den Forschungen im Jahr 1951.

Höhlen Serpiewska und Simska (südlicher Ural)

Nach Bader Höhlenbärenfunde aus den Untersuchungen von Bibikow 1938 - 1939.

Höhle Smirnowskaja (Süduural, am linken Ufer des Jurjuzani, Rayon Katawsk, Gebiet Tscheljabinsk)

Die gelbe Lehmschicht mit Schutt auf dem Grund der Höhle enthielt Artefakte des oberen Paläolithikums und folgende Fauna: *Mammonteus primigenius* (der erste Fund dieser Art im südlichen Ural), *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Ursus spelaeus*, *Saiga tatarica*, *Gulo gulo*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Lepus* sp. (*timidus*?), *Castor fiber*, *Marmota marmota*, *Citellus* sp., Aves. (Beregowaja 1960)

Höhle Kjutschewaja (Süduural, am linken Ufer des Jurjuzani)

Aus hellbraunem Lehm mit oberem Paläolithikum hat Beregowaja (1960) folgende Fauna bestimmt: *Coelodonta antiquitatis*, *Bison priscus*, *Megaloceros giganteus*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Capreolus pygargus*, *Ursus spelaeus*, *Gulo gulo*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Lepus* sp. (*timidus*?), *Ochotona pusilla*, *Arvicola terrestris*, *Citellus* sp., Aves. - Holzkohlen stammen meist von Fichten.

Gebiet zwischen Kiew und Woronesch

Ein relativ umfangreiches Gebiet mit nur wenigen Fundstätten, die ziemlich weit voneinander entfernt sind. Wegen des unterschiedlichen Landschaftstypen und der großen Entfernung von den anderen Zentren führe ich sie gesondert an.

Station Berdysch (im Dnepr-Gebiet bei Gomel, in einer Ebene)

Aus der Kulturschicht mit dem Aurignacien führt Gromova (1948) *Ursus spelaeus* (?) an.

Lokalität Mezin (Tal der Desna im Gebiet von Tschernigow)

Nach Gromova (1948) zwei Höhlenbärenknochen. Pidopličko (1959) erwähnt in seiner zusammenfassenden Übersicht nur Braunbären, keine Höhlenbären: *Mammonteus primigenius* (108 Individuen = 20,1 %), *Coelodonta antiquitatis* (3 = 0,5 %), *Equus* sp. (56 = 10,4 %), *Bison priscus* (5 = 0,9 %), *Ovibos moschatus* (17 = 3,1 %), *Megaloceros giganteus* (1 = 0,1 %), *Rangifer tarandus* (80 = 14,9 %), *Ursus arctos* (7 = 1,3 %), *Gulo gulo* (2 = 0,9 %), *Canis lupus* (52 = 9,7 %), *Alopex lagopus* (101 = 18,8 %), *Lepus* sp. (11 = 2,0 %), *Dicrostonyx torquatus* (56 = 10,4 %), *Marmota bobac* (3 = 0,5 %), *Lagopus lagopus* (7 = 1,5 %), *Citellus major* (1 = 0,2 %), *Allactaga jaculus* (1 = 0,2 %), *Arvicola amphibius* (1 = 0,2 %), Aves. - Die Holzkohlen aus den Feuerstätten stammen von Eiche und Salweide.

Station Kostenki III

Erwähnt werden von Burtschak (1969) und - mit Vorbehalt - von Gromova (1948) einige Höhlenbärenknochen aus der Kulturschicht.

Einzelne Lokalitäten

Die nachstehend angeführte Höhle östlich des Urals ist ein absoluter Ausnahmefall in bezug auf die geographische Lage.

Höhle Nishnendinskij (an der Uda, Nebenfluß der Angara, Mittelsibirien, in der Nähe des Baikalsees)

Gemäß der Bestimmung von Tscharskij (1875) führen Beljak/Choroschich (1974) folgende Arten an: *Coelodonta antiquitatis*, *Ursus spelaeus*, *Alopex lagopus*, *Rangifer tarandus*, *Saiga tatarica*, *Capra ibex*, *Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Martes* sp., *Canis aureus*, Lemming, Wühlmaus.

Ein Höhlenbärenfund in diesem Gebiet ist ganz ungewöhnlich. Daher müßte überprüft werden, ob die Bestimmung zutrifft.

Auswertung

Die Höhlenbärenfunde in der Sowjetunion wurden in den weiten Gebieten von Südwest- und Südeuropa sowie weiter entlang dem gesamten Uralgebirge festgestellt. Also handelt es sich nicht nur um Gebiete mit Gebirgen, sondern auch um Hügelland. Dabei sind es jeweils Karstgebiete, in denen die Höhlen vorkommen. Da in anderen Teilen Europas die Gebiete differenzierter sind, müßten eigentlich analog auch die angeführten Räume der Sowjetunion ähnlich eingeteilt werden. Bei den früheren Forschungen sind meist nur die vorgefundenen fossilen Arten ohne nähere stratigraphische Einordnung vermerkt worden. Die Bearbeitungen der neuen, hauptsächlich archäologischen Untersuchungen beschränken sich in der Regel auf das archäologische Material; die Stratigraphie wird vor allem hinsichtlich der archäologischen Funde ausgewertet, das paläontologische Material nur quantitativ angegeben. Eine detaillierte Bearbeitung der Höhlenbärenfunde, die wegen des am weitesten im Osten gelegenen Gebietes ihres Vorkommens besonders notwendig wäre, fehlt bisher. Für wichtigere Folgerungen reichen die Unterlagen von den Lokalitäten zwischen den Städten Lwow und Odessa vorläufig noch nicht aus. Die ältesten Funde stammen aus dem Moustérien oder Spätsacheuléen.

Die ältesten Funde der Krim kommen aus den Schichten mit dem Moustérien oder Acheuléen. In einem Fall werden aus diesen Straten viele Höhlenbärenfunde, in einem anderen wenige angegeben. Einmal sind auch aus dem oberen Paläolithikum einige Höhlenbärenfunde angeführt. Viele Höhlenbärenreste lagen mit Aurignacien zusammen. Ohne nähere zeitliche Angabe wird auch ein Schädelfragment mit großen Zähnen beschrieben. Alles weist auf die breite Größenvariabilität dieser Art auf der Krim hin. Die Zusammensetzung der

Fauna des Moustérien zeigt dabei den Einfluß aus der Vergletscherung der großen Ebenen nördlich der Krim, bei gleichzeitigen Grassteppen und Kontinentalklima. Obwohl die Bearbeitung ungenügend ist, kann man folgern, daß die Höhlenbären anscheinend während keiner Periode in diesem Gebiet sehr häufig vorkamen.

Die wenigen Höhlenbärenfunde im Gebiet zwischen Kiew und Woronesh beruhen offenbar auf einer irrtümlichen Determination. Hier haben Höhlenbären anscheinend niemals gelebt. Der Kaukasus ist im Hinblick auf ihre Evolution eines der wichtigsten Gebiete. Diese Lokalitäten liegen zwischen 435 bis 900 m ü. NN hoch. Die Höhlenbären existierten hier sehr lange; die gründliche Bearbeitung der Funde aus den neuen Forschungen wird bestimmt viele neue Erkenntnisse bringen. Ein gewisser Mangel ist der erschwerte Vergleich der einzelnen Schichten mit denen im übrigen Europa, und zwar wegen der Anwendung der archäologischen Funde für die Datierung der Schichten, wobei die angewandte archäologische Terminologie nicht in allen Fällen jeweils dem entsprechen muß, was man darunter in Mittel- und Westeuropa versteht. In vielen Fällen wird sie nur eine beiläufige Richtlinie für die Stratigraphie sein können. - Die ältesten Funde stammen aus der Schicht mit Fröhacheulén und relativ wenigen Höhlenbären, die jedoch zahlenmäßig dominieren. Viele Höhlenbären finden sich zusammen mit mittlerem Acheulén, wo sie ebenfalls von allen Arten in der Mehrzahl sind. Die Schichten werden zeitlich vor das R/W-Interglazial eingeordnet.

In den Schichten mit dem Moustérien waren auf den meisten Lokalitäten viele Höhlenbären vorhanden, auf weniger Lokalitäten nur einige. Da es m. E. nicht ausgeschlossen ist, daß die letzten beiden angeführten Fälle durch den Typ der Lokalität bestimmt werden, kann man damit rechnen, daß normalerweise in den Schichten mit Moustérien die Höhlenbären dominierten und in großer Anzahl vorkamen. Bei der Höhle Achschtyrskaja konnte das Moustérien auf das absolute Datum 35000 ± 2000 Jahre v. u. Z. festgelegt werden; das entspricht dem Podhradem-Interstadial (= W I/II) (Tschernyschew 1971). Also sind hier die Funde dieser Art zeitlich ebenso gehäuft wie in anderen Gebieten Europas. Bei der Höhle Kudaro jedoch ist das Moustérien angeblich wesentlich älter: 65000 ± 5000 B.P. Die Knochen sind ebenso gut erhalten wie die von den Lokalitäten, die ich in der ČSSR untersuchen konnte. Die meisten Knochen aus den Moustérienschichten sind in sehr kleine Stücke zersplittert, so daß z. B. einmal von 2000 Stück nur 108 bestimmt werden konnten, auf einer anderen Lokalität von 10000 nur 1200 Stück.

Eine analoge Relation hinsichtlich der Anzahl der Höhlenbärenfunde besteht auch im oberen Paläolithikum, dem in West- und Mitteleuropa zeitlich annähernd die Kulturen des Solutréen bis Magdalénien entsprechen. Auf einigen Lokalitäten gibt es viele Höhlenbärenfunde in diesen Schichten, auf einigen weiteren nur wenige. Das hängt offenbar damit zusammen, daß diese Schichten einen relativ großen Zeitabschnitt umfassen, und zwar gerade in der Periode, in der z. B. in Mitteleuropa sich die Anzahl der Höhlenbären wesentlich veränderte. Bei vielen Lokalitäten dominieren dennoch in den Schichten mit oberem Paläolithikum oder oberem Spätpaläolithikum die Höhlenbärenfunde in bezug auf die gesamte Fauna. Daher bleibt ihre Anzahl in diesem Gebiet viel länger konstant als in anderen Teilen Europas. Das wird auch durch die absolute Datierung bestätigt. Das Alter der Schicht des oberen Paläolithikums in der Höhle Achschtyrskaja beträgt 19500 ± 500 Jahre; sie wird von den Autoren ins Würm-Glazial II eingeordnet. Die Schicht des oberen Spätpaläolithikums aus einer anderen Lokalität ist wesentlich jünger (14100 ± 140 B.P.). Das bestätigt offensichtlich alle oben angeführten Folgerungen über das Fortleben der Höhlenbären in großer Anzahl weit ins ausklingende letzte Glazial hinein.

Die wichtigste Tatsache sind jedoch die vier Lokalitäten, wo sogar noch in Schichten mit Mesolithikum Höhlenbärenfunde vorkommen. In einer davon waren wenige Höhlenbärenfunde, in den anderen jedoch sehr viele. Diese Höhlenbären von großer Gestalt dominierten hier sogar gegenüber den anderen Tieren. Nach Meinung der Autoren waren sie das von den Menschen am meisten gejagte Tier. Es wurden keine pathologisch veränderten Knochen

festgestellt. Bei diesen Funden handelt es sich ganz bestimmt um Höhlenbären, keineswegs um Braunbären. Ein bestimmter Mangel liegt darin, daß alle Fundschichten nur gemäß den archäologischen Funden stratigraphisch eingeordnet sind; dabei kann ausgeschlossen werden, daß es sich um Magdalénien handelt. Anscheinend kommen hier die überhaupt jüngsten Höhlenbärenvorkommen vor. Ihr wissenschaftlicher Wert wird nach gründlicher Bearbeitung sehr hoch sein. In diesem Fall wäre der Kaukasus ein gewisses Refugium für Höhlenbären, die hier anscheinend lange nach ihrem Aussterben in anderen Gebieten existiert hatten.

Aufgrund aller Angaben ist ersichtlich, daß die Höhlenbären in Kaukasus aus den Sedimenten des Würm-Glazials, des R/W-Interglazials und wahrscheinlich auch des Riss-Glazials stammen. Zuletzt erscheinen sie zu Beginn des Holozäns, und zwar noch in dieser Periode so zahlreich, daß sie sogar das am meisten erjagte Tier der Mesolithiker waren. Alle Höhlenbärenfunde im südlichen und mittleren Ural stammen aus Schichten mit Spätpaläolithikum. Genauere Details sind nicht bekannt.

Der Nordural ist das Gebiet mit den nördlichsten Höhlenbärenfunden überhaupt. Alle Höhlen liegen anscheinend ca. 200 m ü. NN. Die Höhlenbärenknochen befinden sich teils an der Oberfläche der Sedimente, teils in den Sedimenten typischer Bärenhöhlen. In manchen Fällen bestand ein Zusammenhang der Funde mit dem Dauerfrostboden. Ihre Anzahl war auf den einzelnen Fundstellen sehr verschieden. Vertreten sind alle Altersstadien. Die Bären lebten in diesen Gebieten also während des ganzen Jahres. In manchen Fällen waren es ausgesprochen kräftige Individuen. Die meisten Funde sind das Ergebnis systematischer Forschungen, jedoch stammen sie nur aus Sonden für andere Zwecke. In einem Fall konnte die Fundschicht auf 8480 Jahre v. u. Z. datiert werden. Also sind es relativ sehr junge Funde. Der Bearbeiter selbst führt jedoch an, daß die Datierung überprüft werden müßte.

Hinsichtlich der Erkenntnis und Entwicklung der untersuchten Art wird auch dieses Gebiet nach systematischer Untersuchung Bedeutung erlangen.

Der aus einer einzigen Lokalität östlich vom Ural angeführte Höhlenbärenfund ist sehr unwahrscheinlich. Es muß angenommen werden, daß die Höhlenbären niemals östlich vom Ural gelebt haben.

Alle angegebenen Gebiete der Sowjetunion sind für die Entwicklung der Höhlenbären sehr wichtig, denn von dort stammen die östlichsten und gleichzeitig auch die nördlichsten Funde. Schon das allein zeigt die Bedeutung dieses Gebietes. Daher wäre eine möglichst gründliche Bearbeitung aller Funde einschließlich einer genauen Stratigraphie erforderlich. Die große Bedeutung beruht auch in der möglichen Einordnung ins Holozän, was eine anderswo bisher nicht vorgekommene einmalige Erscheinung wäre.

In der Existenzdauer der Höhlenbären ist ein Unterschied ersichtlich. Während diese Art auf der Krim im oberen Paläolithikum praktisch nicht mehr vorkommt, erscheint sie in dieser Periode im Kaukasus noch sehr häufig. Das Kaukasus- und vielleicht auch das Uralgebiet unterscheiden sich in dieser Hinsicht vom übrigen Europa. Die Faunenliste der kaukasischen Lokalitäten weist jedoch auch in ihrer Zusammensetzung Unterschiede zu den anderen Fundstätten auf. Bis jetzt wurden hier keine Spuren einer arktischen Fauna gefunden; es fehlen z. B. Funde von Ren, Polarfuchs, Moschusochse und Lemming. Dabei gibt es keinen wesentlichen Unterschied in der Zusammensetzung der Fauna aus der Schicht mit Moustérien zum oberen Paläolithikum. Im Kaukasus waren in jener Periode ähnliche Klimazonen wie gegenwärtig. Vielleicht liegen in dieser Unterschiedlichkeit auch die Anfänge der kontinuierlichen Besiedlung durch die Höhlenbären bis zum Mesolithikum, zumindest bis zum ausklingenden Pleistozän. Alle diese Umstände verleihen dem Kaukasusgebiet große Bedeutung für die weiteren Untersuchungen.

